

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

„Майбутній науковець – 2017”

матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції
1 грудня 2017 року
м. Северодонецьк

Северодонецьк, 2017

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

„Майбутній науковець – 2017”
матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції
1 грудня 2017 року
м. Сєвєродонецьк

Сєвєродонецьк, 2017

Майбутній науковець – 2017 : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. 1 груд. 2017 р., м. Сєверодонецьк. / укладач В. Ю. Тарасов – Сєверодонецьк : Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, 2017. – 774 с.

Редакційна колегія:

директор інституту економіки і управління к.е.н., доц. **Галгаш Р.А.**;
в.о. голови Студентської Ради СНУ ім В. Даля **Какауліна Г.Є.**;
декан факультету інженерії, к.т.н., доц. **Кудрявцев С.О.**;
декан факультету інформаційних технологій та електроніки, к.т.н., доц. **Митрохін С.О.**;
заст. декана факультету інженерії, к.т.н, доц. **Тарасов В.Ю.**

ЗМІСТ

Стрілець А.С., Бут К.В. ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ РОЗЧИНЕННЯ КОМПОНЕНТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КАРБАМІДУ-АМІАЧНИХ СУМІШЕЙ.	17
Кукота О., Петренко О. ВПЛИВ pH НА ШВИДКІСТЬ ОСАДЖЕННЯ КАЛЬЦІЙ КАРБОНАТУ	19
Яценко І.П., Суворін О.В., Доценко А.Д. ТЕРМОДИНАМІЧНІ РОЗРАХУНКИ ПРОЦЕСУ ОЧИСТКИ CO ₂ ВІД ПАЛЬНИХ ДОМШОК У ВИРОБНИЦТВІ КАРБАМІДУ	20
Люта Ю.В. ФОСФОРНАКОПИЧУВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ <i>N. OFFICINALE</i>	21
Ничик Н.О., Труш Я.В. СИНТЕЗ ТА РЕАКЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ПРОДУКТІВ 1,8-ПРИЄДНАННЯ ДО АРЕНАЛЪАЗИНІВ ХІНОНІВ.....	22
Шакун А.С. ИНГИБИРОВАНИЕ АТМОСФЕРНОЙ КОРРОЗИИ МЕДИ	24
Прилипко І.О. ПІДВИЩЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ЗА РАХУНОК ХІМІЧНОЇ ПАСИВАЦІЇ	26
Луговської А.І. ОТРИМАННЯ СИНТЕЗ-ГАЗУ ПАРОВОЮ КОНВЕРСІЄЮ КАМ'ЯНОГО ВУГІЛЛЯ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ АЕРОЗОЛЬНОГО НАНОКАТАЛІЗУ	28
Богачов В.В. ВПЛИВ КАТАЛІЗАТОРІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІЗИКО-ХІМІЧНОЇ ОЧИСТКИ ПРОМИСЛОВИХ СТОКІВ.	30
Гоков О. М., Лубінець О. Р. ПРО ДЕЯКІ ЕЛЕКТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АТМОСФЕРИ В РАЙОНАХ ВЕЛИКИХ ПОЖЕЖ І АТМОСФЕРНО-ІОНОСФЕРНУ ВЗАЄМОДІЮ	31
Бондарук С. В., Бондарчук В. І., Кернер А. О. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВМІСТУ ВІТАМІНУ С У СВІЖИХ ТА ТЕРМІЧНО ОБРОБЛЕНИХ ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ	34
Зубкович І.В., Портюх Т.Л. ОЦІНКА ВІНОСУ БІОГЕННИХ РЕЧОВИН З ҐРУНТІВ ВОДОЗБОРУ ОЗ. ОСТРІВСЬКЕ (ВОЛИНСЬКЕ ПОЛІССЯ).....	37
Косяк Д.Б. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ БУДІВНИЦТВА КАСКАДУ ГЕС НА ДНІСТРІ.....	39
Калашніков О. І. ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ТА СКЛАДУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД.....	41
Данельська А.С., Карлаш В.І., Іванченко А.В. ГЛАУКОНІТ ЯК ВАЖЛИВА РЕЧОВИНА У ХІМІЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ.	42
Карлаш В.І., Данельська А.С., Іванченко А.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КИСЛОТНО АКТИВОВАНИХ АДСОРБЕНТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД.....	43
Кашесєв І.О. РЕКОМБІНАНТНІ АКТИВАТОРИ ПЛАЗМІНОГЕНУ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ У ТРОМБОЛІТИЧНІЙ ТЕРАПІЇ	44
Коробка Ю. В. ВИЗНАЧЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ У ЗРАЗКАХ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ ВІТЧИЗНЯНИХ ВИРОБНИКІВ МЕТОДОМ ЯМР ¹ H СПЕКТРОСКОПІЇ.....	46
Чоботар В.В. ОЦІНКА ЕМБРІОТОКСИЧНОСТІ НАНОАКВАЦИТРАТІВ ПЕРЕХІДНИХ МЕТАЛІВ, ...	48
Чоботар В.В. ОЦІНКА ТОКСИЧНОСТІ ПОЛІМЕР/СРІБНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОСЕНСОРУ <i>SPIROSTOMUM AMBIGUA</i>	49
Кузьміна І.С. ВИЗНАЧЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТОДИКИ БІОТЕСТУВАННЯ З ВИЗНАЧЕННЯ ХРОНІЧНОЇ ТОКСИЧНОСТІ НА РАКОПОДІБНИХ <i>SERIODARHIA AFFINIS LILLJEBORG</i>	50
Троїцька В.О. ПОГІРШЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ В УКРАЇНІ ВНАСЛІДОК ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ.....	51
Лебедєв Є.О. ДИНАМІКА ТА ПРИЧИНИ ЗМІНИ КОНЦЕНТРАЦІЇ ФОРМАЛЬДЕГІДУ В АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ М. КИЇВ.....	54
Луцай Д.А., Кондрашевська К.Р., Петренко Н.М. РОЛЬ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>ACINETOBACTER CALCOACETICUS</i> IMB B-7241, <i>RHODOCOCOCCUS ERYTHROPOLIS</i> IMB AC-5017, <i>NOCARDIA VACCINII</i> IMB B-7405 У РУЙНУВАННІ БІОПЛІВОК	56

Михальська В.В., Мартинюк В.В., Солтис І., Харчук А.В. ОСОБЛИВОСТІ АКУМУЛЯЦІЇ НАНОФОРМИ ОКСИДУ ЦИНКУ ДВОСТУЛКОВИМ МОЛЮСКОМ <i>UNIO TUMIDUS</i> З ВОДОЙМ-ОХОЛОДЖУВАЧІВ.....	57
Нагорянський В.О АНАЛІЗ МЕТОДІВ СКОРОЧЕННЯ ЕМІСІЇ ЗАБРУДНЮВАЧІВ.....	60
Гаврилкіна Д.В. СИНТЕЗ СПОЛУК ГІБЕРЕЛОВОЇ ПРИРОДИ ШТАМАМИ БУЛЬБОЧКОВИХ БАКТЕРІЙ <i>BRADYRHIZOBIVM JAPONICUM</i>	62
Царьова А.М. , Серeda А.В. ВПЛИВ МІКРОХВИЛЬОВОГО ОПРОМІНЮВАННЯ НА ВМІСТ ВІТАМІНУ С В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ	63
Чечета Н.О. ПІДБІР РОСЛИН ДЛЯ ЗРОСТАННЯ В УМОВАХ ЗАБРУДНЕНОГО АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ.....	65
Чечель Є.С. ЄВРОПЕЙСЬКІ ОРІЄНТИРИ ЯКОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	67
Чуєв О.С. ДЕФІНІЦІЯ ПОНЯТТЯ «УРБОГЕОСИСТЕМА».....	68
Яковенко К.С. ТЕХНОГЕННО-ЗАБРУДНЕНІ ЗЕМЛІ ТА ЇХ РЕАБІЛІТАЦІЯ.....	69
Никитюк Л.В., Палійчук О.І., Петренко Н.М. ВПЛИВ ДВОВАЛЕНТНИХ КАТІОНІВ НА АНТИМІКРОБНУ АКТИВНІСТЬ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>RHODOCOCUS ERYTHROPOLIS</i> IMB AC-5017 ТА <i>NOCARDIA VACCINII</i> IMB B-7405	71
Невпряга П., Андрєєв В СТВОРЕННЯ КОСМЕТИЧНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДІЇ	73
Рябчун Ю.В., Шаkun А.І. ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КОСМЕТИЧНИХ КРЕМІВ	74
Пономаренко К.В ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ УМОВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА.....	75
Савченко І.О. АНАЛІЗ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ м. СЕВЕРОДОНЕЦЬК	77
Атанова Н.М., Лісова А.Є. ТРАНСКОРДОННЕ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА: МОЖЛИВІ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ISO 14000.....	80
Лісова А.Є., Атанова Н. М. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ СИСТЕМИ СТАНДАРТІВ ISO 14000	83
Миколів С.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЙОГУРТІВ.....	87
Миколів С.І ВИКОРИСТАННЯ ЛАКАЗ У ПРОМИСЛОВOSTІ	88
Гром А.А., Судакова Д.О., Іванченко А.В. ПЕРСПЕКТИВИ ОДЕРЖАННЯ БІОМІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА З ВІДХОДІВ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА	90
Товстуха І. А, Мамедов С. А. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КРІОГЕННОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ УЧАСНИКІВ АТО ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ ВСР	91
Плужнік І. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ВОДОРОЗЧИННИХ СПОЛУК КАЛЬЦІЮ З ТРИГЛИЦИРИДАМИ.....	93
Кузенна А.О., Смалій В.В. СПОСІБ ОТРИМАННЯ ДИЗОПРОПИЛОВОГО ЕТЕРУ З ІЗОПРОПИЛОВОГО СПИРТУ ТА СІРЧАНОЇ КИСЛОТИ МЕТОДОМ РЕАКЦІЙНОЇ ДИСТИЛЯЦІЇ	94
Ніконенко В.С., Луньов Є.О. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГАЗОВОГО КЛАПАНАУ	96
Фіронов Д.В МОДЕЛЮВАННЯ ШПИНДЕЛЬНОГО ВУЗЛА ОБРОБНОГО ЦЕНТРА ОЦ200.	97
Козиренко І.Ю. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИТІВ З МАТРИЦЕЮ НА ОСНОВІ СТАЛІ ГАДФІЛЬДА ДЛЯ АРМУВАННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЗЕМЛЕРИЙНОЇ ТЕХНІКИ.....	100
Коростіль О.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАДАЧІ ОПТИМАЛЬНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУРОВОЇ ТЕХНІКИ.....	103
Пастерук С.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАСООБМІНУ В РІДКІЙ ФАЗІ В ШАРІ ЗРОШУВАЛЬНОЇ НАСАДКИ.....	106
Бездоля А.Г. ВПЛИВ ДОБАВОК НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ БЕТОНУ	107

Пилипець Є. НЕОБХІДНІСТЬ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОЦЕСУ СТАРІННЯ НИЗЬКОЛЕГОВАНИХ СТАЛЕЙ.....	109
Гирман О.М. ОЦІНКА ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАННЯ І КОНТРОЛЮ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ..	110
Гордєєв М.В. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	111
Белянська О.Р., Мягка Ю.О., Шумило К.П., Біленко Т.Є. ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ МЕТАНОВОГО БРОДІННЯ ПРОМИСЛОВО-ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....	113
Корх Н.С. АНТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ ХАРЧОВОЇ РОСЛИННОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ ЧЕРЕШІ.....	114
Кривобок А.Л. ПРОБЛЕМИ ПІШОХІДНОГО РУХУ В МІСТАХ.....	116
Кушнірчук В.В. НАПРЯМКИ ПОВОДЖЕННЯ З БУРОВИМИ ШЛАМАМИ.....	117
Сєдова М.Б., Ніжник А.І. ВПЛИВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА МАГНІТНІ ТА МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СТАЛІ 10ХСНД	120
Писаренко М.В. ГІДРОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ	121
Саяпіна О.Г. ЕНЕРГІЯ АКТИВАЦІЇ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ОЗОНУ НА ПОВЕРХНІ ПЛАТИНИ	122
Лабжинська М.Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ РАДІОНУКЛІДІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА	123
Лагойда О. С. АЕРОТЕХНОГЕННЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ТА ВПЛИВ МІСЬКИХ УМОВ НА ДЕРЕВНІ РОСЛИНИ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА	126
Берегова Х.А ВИКОРИСТАННЯ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН NOCARDIA VACCINII ІМВ В-7405 ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЧИСЕЛЬНОСТІ ФІТОПАТОГЕННИХ БАКТЕРІЙ.....	128
Вознюк М.Ю АНАЛІЗ САПР ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ.....	131
Войтович І. Б. АВТОМАТИЧНЕ ДОКУМЕНТУВАННЯ ПРОЕКТУ АСУ ТП І АСУП.....	132
Галєсний І. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАТРІЙ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЮЛОЗИ НА ГІДРАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ТІСТА	135
Чорний В.М. ВПЛИВ НАВАНТАЖЕННЯ, КРУПНОСТІ ТА ВОЛОГОСТІ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО ЛУЦЕННЯ	138
Смалій В.В. АЕРОЗОЛЬНИЙ НАНОКАТАЛІЗ У ЗМІННОМУ МАГНІТНОМУ ПОЛІ.....	140
Сироваткін Д.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ КАТАЛІТИЧНОГО КРЕКІНГУ В УМОВАХ АЕРОЗОЛЬНОГО НАНОКАТАЛІЗУ	143
Онофрійчук О.С., Єрмакова С.С. ПОМАДНІ ЦУКЕРКИ НА ОСНОВІ ГЛЮКОЗИ І ФРУКТОЗИ.....	145
Максименко Н.С., Жеренок С.Н. АНАЛІЗ СХЕМИ ПРИГОТУВАННЯ ХРОМЗАЛІЗОЦИНКОВОГО КАТАЛІЗАТОРУ В ТЕХНОЛОГІЇ ДИВІНІЛУ	147
Черкасов Д. Г., Токарев Д.В АНАЛІЗ МЕТОДІВ УТИЛІЗАЦІЇ Cr6+ ВМІСНИХ СТИЧНИХ ВОД.....	148
Івлєва Д.О. ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ АДСОРБЦІЇ І ДЕСОРБЦІЇ В УМОВАХ МЕХАНОХІМІЧНОЇ АКТИВАЦІЇ	150
Івлєва Д. О. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ АДСОРБЦІЇ ГАЗІВ-ЗАБРУДНЮВАЧІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕХАНОХІМІЧНОЇ АКТИВАЦІЇ.....	152
Счастливец Е.Г., Семенова А.С. О ПРОБЛЕМАХ ПРОИЗВОДСТВА НЕКОНЦЕНТРИРОВАННОЙ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ	155
Булдакова А.К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТРАБОТАННОГО КАТАЛИЗАТОРА K-905D2 ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОТХОДЯЩИХ НИТРОЗНЫХ ГАЗОВ	158
Омелянчук І.М., Овакімян Л.А., Чорний В.М. КІНЕТИКА ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ ПЛОДІВ КІНСЬКОГО КАШТАНУ	159

Волкова А. А. ПОЛУЧЕНИЕ ЭТИЛЕНА ИЗ ЭТИЛОВОГО СПИРТА МЕТОДОМ АЭРОЗОЛЬНОГО НАНОКАТАЛИЗА	162
Кузенна А. ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ РОЗЧИНЕННЯ КАЛЬЦІЙ КАРБОНАТУ У НІТРАТНІЙ КИСЛОТІ	163
Гершман А.Ю. БІОКОНВЕРСІЯ СУМІШІ ТОКСИЧНИХ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ У ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ NOCARDIA VACCINII IMB B-7405	164
Детков Г.Г. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІДХОДІВ КРУП'ЯНОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ БІОПАЛИВА	166
Мардупенко О.О. ШЛЯХИ ПЕРЕРОБКИ НАФТОВОГО ШЛАМУ	168
Моторна О.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗМІШУВАННЯ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА З МІКРОІНГРІДІЄНТАМИ	169
Джога Д. С. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	171
Андрющенко С.В. ВПРОВАДЖЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ З ГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН	174
Семенюк А.В СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО НАВЧАННЯ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ВИРОБНИЦТВІ	175
Лесик В. А. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ТА АКСІОМИ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	177
Мах В.В ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, ЩАСЛИВЕ МАЙБУТНЄ ЧИ ЗАГРОЗА ДЛЯ ЛЮДСТВА?...	181
Melnyk O.Y., Drach Y.S. REQUIREMENTS TO CORPORATE NETWORKS CONSTRUCTION	182
Дубровська Ю.Г. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ (ВНЗ)	184
Іваненко А.С., Сопот В.В. СХИЛЬНІСТЬ ДО ЗАНЯТЬ СПОРТОМ НА ОСНОВІ СЕРОЛОГІЧНИХ МАРКЕРІВ	186
Ключка М.О. ПРО ПРОБЛЕМИ НАВЧАННЯ В ІНЖЕНЕРНІЙ ГРАФІЦІ І НАРИСНІЙ ГЕОМЕТРІЇ	187
Микитишин А. А. КОГНІТИВНІ МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ІНШОМОВНІ КОМУНІКАТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-ПРОГРАМІСТІВ	189
Сєдова М.Б. ВПЛИВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА СТРУКТУРУ І ВЛАСТИВОСТІ СТАЛЕЙ 40, 40X, У12	191
Мельник А. Я. РОЗРОБКА МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗМІЦНЕННЯ ШВИДКОЗНОШУВАНИХ ДЕТАЛЕЙ ГІРНИЧОДОБУВНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ОСНОВІ ВИСОКОМАРГАНЦЕВОЇ СТАЛІ	193
Гарбуз А.С., Гаграманова К.А. РЕГУЛЮВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГПСОВИХ В'ЯЖУЧИХ	196
Гриценко К.Ю. ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОГО МАРКЕТИНГУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	198
Гузьо І.В. АВТОМАТИЗОВАНЕ КЕРУВАННЯ РЕЖИМОМ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ	202
Павлов О. В. СИНТЕЗ N-(2-ЕТОКСИЕТИЛ)ППЕРИДИНУ НА КАТАЛІЗАТОРАХ НА ОСНОВІ АЛЮМІНАТІВ КАЛЬЦІЮ	204
Дорошенко А. О. ПОШУК КАТАЛІЗАТОРІВ ДЛЯ АМІНУВАННЯ 2-ЕТОКСИЕТАНОЛУ АМІАКОМ	205
Євтушенко С.О., Кучерук Д.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ВІЗКА ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ	207
Пахар Д.О. УДОСКОНАЛЕННЯ ВІЗКА ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ АГРЕГАТІВ	209
Мороз Н.В., Щур В.Ю. УДОСКОНАЛЕННЯ КАНТУВАЧА ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ	211

П'яста В. В ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПРИСТРОЇ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ. ПРИНЦИП РОБОТИ КОМУТАТОРА.....	213
Панченко С. В. ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕНТРАТОРА У СТРУКТУРІ ПІДСИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ТА ДІАГНОСТИКИ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	215
Гевак А.І., СИНТЕЗ ЕМПІРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ СТАТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАГНІТАЧА НА ЗАСАДАХ ГЕНЕТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ	218
Катькало Є.А. ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСУ «ФЛОУТЕК-ТМ» У ГАЗОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ ТА НА ГАЗОРОЗПОДІЛЬНИХ СТАНЦІЯХ.....	221
Курочка В. В. УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ФАКЕЛА ГАЗОВОГО ПАЛЬНИКА	223
Морнева А.С., Ткачов М.С., ЩОДО НЕОБХІДНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ	224
Гевак А.І. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРОЛІЗУ НАФТОВОЇ СИРОВИНИ	225
Стефанишин О.О. АКТУАЛЬНІСТЬ ПІДГОТОВКИ ПЕРЕД РОЗРОБКОЮ СУЧАСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	229
Баришев А. А., Фурса П.С. ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ С НИЗКИМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ	230
Перейма В.В. ОРГАНІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО ЕЛЕКТРОННОГО УНІВЕРСИТЕТУ	233
Смалій К.Д. ПРОТИДІЇ АТАКАМ ВІДКРИТОГО ТЕКСТУ	235
Акбаров О.В. ПОРІВНЯННЯ ВІДОМИХ ДАРКНЕТІВ	237
Коваленко В.Є. ОГЛЯД ПРОТОКОЛІВ ТРАНСПОРТНОГО РІВНЯ TCP ТА UDP	239
Метьюлкін А.О., Бережний А.Г. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТОКОЛІВ МІЖМЕРЕЖЕВОГО РІВНЯ МЕРЕЖЕВОЇ МОДЕЛІ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ TCP/IP	242
Швачка О.О. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ІТ-ПРОЕКТАХ	244
Тверденко А. В. МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ПЛОСКОЇ ХВИЛІ ЗІ ШАРОМ МЕТАМАТЕРІАЛУ	247
Зварич Д.М. ПОБУДОВА І ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІ-ФАЗИ-РЕГУЛЯТОРА В СКЛАДІ ПІДСИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО АПР «ВН ГПА - ТП».....	250
Фертіль І. І. ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СКЛАДНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	253
Кравченко В. Н. ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПЕРЕРОБКИ ВИКОРИСТАНИХ АВТОШИН, А ТАКОЖ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	257
Збітнєв П.В. СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ РОЗГОЙДУВАННЯ ВАНТАЖІВ АВТОМАТИЧНО КЕРОВАНИХ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ КРАНІВ.....	258
Гриб Т.С., Бережний М.О. АВТОМАТИЧНИЙ ГІДРОПРИВІД ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	261
Кіхтенко М.Р., Деркач О.С. АВТОМАТИЧНИЙ ГІДРАВЛІЧНИЙ ПРИВІД МАШИНОБУДІВНОГО ОБЛАДНАННЯ	262
Сагай І.М. АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ТЕРМОКОНТАКТНОГО КРЕКІНГУ БЛОКУ ПОДІЛУ	267
Янчевська А. О ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОЦІНЮВАННЯ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОСТІ	264
Безрук Є.А., Брусенський В.Р. ДЕАНОНІМІЗАЦІЯ КОРИСТУВАЧІВ TOR ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ АКТИВНИХ TIMING – АТАК	265
Немцов П.В., Грохов Д.В. АВТОМАТИЧНИЙ ГІДРОПРИВІД З ОБ'ЄМНИМ РЕГУЮВАННЯМ	269
Степанова О.Г. РОЗРОБКА СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ОБЛАДНАННЯМ	271
Асєєва Г.І. ШАБЛОН ПРОЕКТУВАННЯ MODEL-VIEW-VIEWMODEL.....	272

РОЗРОБКА БЛОКУ АНАЛОГОВИХ СИГНАЛІВ Близнюков М.А.ст. гр. ІТП-16дм	274
Мельник Р.В. РОЗРОБКА АНІМАЦІЇ ПРИНЦИПІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГІБРИДНОЇ МЕРЕЖІ	277
Олійник Д.В. ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ДИНАМІЧНОЇ АНІМАЦІЇ ПРИНЦИПУ ЗАПИСУ ДАНИХ НА ДИСК	279
Строкова М.А.РОЗРОБКА АНІМАЦІЇ РОБОТИ ЖОРСТКОГО ДИСКУ ЗАСОБАМИ ADOBE ANIMATE	281
Вдовиченко О.О. РОЗРОБКА АНІМАЦІЇ РОБОТИ МЕРЕЖІ З РІЗНИМИ ТОПОЛОГІЯМИ	282
Козачок С.Р. СУЧАСНІ СИСТЕМИ ІНТЕРНЕТ-БАНКІНГУ	285
Голдін В.А ПЕРЕВАГИ МІКРОКОМП'ЮТЕРА RASPBERRY PI НАД ІНШИМИ МІКРОКОНТРОЛЕРАМИ	287
Кравченко О.В. ХМАРНІ СЕРВІСИ GOOGLE ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ	288
Doniuk R.IU.CREATION AND ANALYSIS OF THE “CYBER SECURITY” DOMAIN MODEL BASED ON ONLINE MEDIA MONITORING	289
Matiishin O.T., Mityaev D.V. IP.BOARD – THE BEST FORUM ENGINE	291
Макаровський Д.І. ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ БІБЛІОТЕК ПРИ ПРОЕКТУВАННІ БАЗ ДАНИХ ДЛЯ ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНОГО КОМПЛЕКСУ	292
Маркштагер І.А. ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ	294
Михайличенко С.О. ВИБІР ПРОТОКОЛІВ МАРШРУТИЗАЦІЇ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗДРОТОВИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖ	296
Пустовітова К.К. СИСТЕМА «КАБІNET КУРСОВОГО ПРОЕКТУВАННЯ»	297
Рибалко В.І. СУЧАСНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДНИМИ СИСТЕМАМИ	300
Вовченко Д.В. РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОМПОНОВКИ ПІДСИСТЕМ НИЖНЬОГО РІВНЯ КОМПЛЕКСУ МСКУ-4.1	302
Зеленський А.А. РЕЗЕРВУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ	304
Філатова А.О. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ «ДЕРЕВО РІШЕНЬ» ПРИ РОЗРАХУНКУ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ НЕРУХОМОГО МАЙНА	305
Глушенко М.І. ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В АВТОМОБІЛЬНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ КОМПАНІЇ AVACARRIER LLC	307
Ілларионов І.І. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ КОНТЕНТОМ	308
Іпатко Я.Ю. СИСТЕМА МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПОСТАЧАННЯ ВАНТАЖІВ З ЛОГІСТИЧНИХ ЦЕНТРІВ	310
Алсуф'єв Б. Б. МОДЕЛЮВАННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ ЦИФРОВИХ СХЕМ	312
Кобилянський А.М. АНАЛІЗ ДІЮЧИХ МОБІЛЬНИХ ТУРИСТИЧНИХ ДОДАТКІВ ТА ПРОГРАМ	315
Poliakova A., Sboev R. THE PROTOCOL IS TO ACCIDENTAL MULTIPLE ACCESS CSMA-CD IN SOLVING CONFLICTS AND EVEN ON THE PHYSICAL LEVEL	316
Прийменко В.Ю. УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ АВТОПІДПРИЄМСТВА, ЩО СПЕЦІАЛІЗУЄТЬСЯ НА ДОСТАВЦІ НАЛИВНИХ ВАНТАЖІВ	317
Прядко К.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ В ЗАДАЧАХ ВИЯВЛЕННЯ ОБРАЗІВ	318
Одегова Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «КАРТОЧНОГО» ИНТЕРФЕЙСА ПРИ РАЗРАБОТКЕ САЙТА	321
Gorondei E.V. DISGUISED DEVICES IN RADIO ELEKTRONIC EQUIPMENT, AS ONE OF THE RELIABLE OPTIONS FOR INTERCEPTING ACOUSTIC INFORMATION	323
Єлісєєв М.С. БЕЗПЕКА ПРОГРАМНОГО СЕРЕДОВИЩА WEB-ДОДАТКІВ	324

Литовка Т.В., Савченко Д.К., ВДОСКОНАЛЕНИЙ СПОСІБ МАСКУВАННЯ ЛІНІЙНОГО КОДУ В ВОЛІЗ.....	327
Rozum M.I. TECHNOLOGICAL ADVANCES IN COMPUTER TECHNOLOGY	329
Оридорога А.О. ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКИ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ	330
Лифарев А.О, Сафонова С.О.. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ В ЗАДАЧАХ КЕРУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ	333
Степчук Я.І., Кавун Д.Ю., Ткаченко М.К. ДОСЛІДЖЕННЯ СТАТИЧНИХ ТА ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГІДРОМЕХАНІЧНИХ СЛІДКУЮЧИХ ПРИВОДІВ.....	335
Конєв В.В., Скиданенко Д.В., БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ІСНУВАННЯ ЗАМІНОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ НА СХОДІ УКРАЇНИ.....	336
Христенко А.П., Трубнікової А. Є. ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ	338
Клунко А.І. ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	339
Малікова Ю. В. БІОТЕСТУВАННЯ АКТИВНОГО МУЛУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД УМОВ ОЧИСТКИ СТИЧНИХ ВОД.....	341
Бауков Є. Г. ОСОБЛИВОСТІ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ СТИЧНИХ ВОД УЛЬТРАФІОЛЕТОМ ПІСЛЯ ПОВНОЇ БІОХІМІЧНОЇ ОЧИСТКИ.....	343
Мацюк В.Р. АНАЛІЗ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ІВАНО- ФРАНКІВСЬКА НА ПРИКЛАДІ РОДИНИ POPULUS.....	345
Кришталь Є.Ю., Сідоровський С.А., РІДКІСНІ ВИДИ РАКОПОДІБНИХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	346
Ростопшина Є.Ю. ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИСТКИ РОЗЧИНУ НІТРАТУ НІКЕЛЮ.....	348
Трус І.М. ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ МІНЕРАЛІЗОВАНИХ ШАХТНИХ ВОД НА ДОВКІЛЛЯ ТА МЕТОДИ ЇХ ЗНЕСОЛЕННЯ	349
Корня Н.В. ПРОЦЕС СТАНОВЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ЛІЗИНГУ В УКРАЇНІ.....	351
Левчук Т.А. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.....	353
Моторін Є. О. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ДЕРЖАВНИХ БІБЛІОТЕКАХ	355
Назаренко О.В., Іванченко А.В. ЗАСТОСУВАННЯ ТОРФУ В ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ВІД ФОСФАТІВ	358
Остапенко Д.Ю. ОТРИМАННЯ МЕТАНОЛУ ІЗ ПРИРОДНОГО ГАЗУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ АЕРОЗОЛЬНОГО НАНОКАТАЛІЗУ.....	359
Запорожець Ю.А ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ ФІЛЬТРАЦІЇ ПРОГНОЗУВАННЯ МІГРАЦІЇ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В ҐРУНТІ.....	361
Кравцов О.О. РІШЕННЯ ЗАДАЧІ РОЗМІЩЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ	363
Мігранова В.О. ВПРОВАДЖЕННЯ І РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ В УКРАЇНІ,.....	365
Кончик І. Л., Сафонова С.О. МАТЕМАТИЧНІ АСПЕКТИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ	367
Kulykivskyi I. M. TOOLS FOR COMPLEX CYBERATTACK ANALYSIS	369
Одарчук А.В. ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ.....	370
Ніколайчук Ю.В. ЗВ'ЯЗОК ТЕМПЕРАТУРИ ЗАЙМАННЯ ВУГІЛЛЯ З ПОКАЗНИКАМИ СКЛАДУ, БУДОВИ ТА ЯКОСТІ.....	372
Кудрявцева Я. А ОБЗОР СРЕДСТВ МОДЕЛИРОВАНИЯ БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЕЙ	373

НАБИЛЬ АБДЕЛЬ САТЕР КРИТЕРИЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ГЛУБИНЫ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ НА НПЗ.....	376
Король Д.Р., Філіпс Т.С. СИНТЕЗ ІЗОПРОПІЛОВОГО ЕФІРУ В УМОВАХ АЕРОЗОЛЬНОГО НАНОКАТАЛІЗУ	377
Юрченко К. М., Земляной Д.О. ГАЗИФІКАЦІЯ АНТРАЦИТУ ТИПУ АШ ВОДОЮ І ДІОКСИДОМ ВУГЛЕЦЮ В РІДКОМУ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОМУ ТЕПЛОНОСІІ	380
Білець Д.Ю., Карножицький П.В. ОТРИМАННЯ ГЕНЕРАТОРНОГО ГАЗУ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ КОКСОХІМІЧНИХ ВІДХОДІВ	381
Забірко І. І. ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ КАТАЛІЗАТОРУ НА ПРОЦЕС КРЕКІНГУ МАЗУТУ НА ЦЕОЛІТВІСНОМУ КАТАЛІЗАТОРІ NEXUS-345P В УМОВАХ АЕРОЗОЛЬНОГО НАНОКАТАЛІЗУ	382
Овчиннікова К.А., Сергєєва О.Є., Мілоцький В.В. МЕТАЛІЗАЦІЯ ВИРОБІВ З ПЛАСТМАС БЕЗ Cr⁺⁶	383
Овчиннікова К.А. АРМУЮЧА ДОБАВКА ДО ПОЛІОЛЕФІНІВ	384
Сергєєва О.Є., Мілоцький В.В. ТЕХНОЛОГІЯ УТИЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ І РІДКИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ОРГАНІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ	385
Щедрін І., ВИКОРИСТАННЯ НІТРАТНОЇ КИСЛОТИ ДЛЯ ВОЛЮМОМЕТРИЧНОГО АНАЛІЗУ НІКЕЛЬ ГІДРОКСИКАРБОНАТУ	387
П'яста Р. В. АЛГОРИТМИ ДЛЯ ІМІТАЦІЇ ЗНАЧЕНЬ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ НАФТОВОГО ДИСТИЛЯТУ, ...	388
Смалій В.В. АКТИВНО-РЕФЛЕКТИВНИЙ ЗАХИСТ ЛЮДИНИ ВІД ДІЇ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ТЕМПЕРАТУР	390
Діченко А. А. ЄВРОПЕЙСЬКІ СТРУКТУРИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЇХ АДАПТАЦІЯ ДО УКРАЇНИ.....	393
Малигіна Є.Ю. ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ ..	394
Сулейманова А. Г АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТРАВМАТИЗМУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ.....	396
Грицев В.І., Войтіх М.І. КВАНТОВИЙ ІНТЕРНЕТ	399
Хишев В.О., Деркач М.В. ОГЛЯД МОВ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ ARDUINO.401	
Антощак О.Д. КОМПЛЕКСНЕ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ТЕХНІЧНОГО ТА ЕРГОНОМІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ РЕА	402
Бондар О.П. СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРИНЦИПІВ ВХІДНОГО КОНТРОЛЮ ЕЛЕКТРОРАДІОЕЛЕМЕНТІВ.....	403
Антощак А.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМА ГРУППОВЫХ ПЕРЕСТАНОВОК МИКРОСХЕМ ПРИ КОМПОНОВКЕ ПЕЧАТНО-ПРОВОДНЫХ ЯЧЕЕК	404
Бондарь А.П. РАЗБИЕНИЕ МОНТАЖНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ ПРИ ТРАССИРОВКЕ СОЕДИНЕНИЙ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ЗОНАМ.....	405
Redchits K.O., Gryshchenko O.V. AUTOMATED SYSTEM OF KNOWLEDGE TEST CONTROL WITH ELEMENTS OF PROTECTION.....	406
Яремій Б. В. ТРАНСФОРМАТОР ТЕСЛИ ТА БЕЗПРОВІДНА ПЕРЕДАЧА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ,407	
Petrov S. A. METHODS FOR PROTECTING METADATA IN RELATIONAL DATABASES.....	410
Lehenkyi R. O INTRUSION DETECTION BASED ON NETWORK TRAPS TECHNOLOGY.....	411
Притула А.О., Нестеров О.І. БІОМЕТРІЯ ДЛЯ ВІДДАЛЕНОГО БАНКІНГУ	412
Omelchenko P. O., NEW VERSION OF ANGULAR.....	414
Воробйов А. О. ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕРОЗОНДОВОГО МЕТОДУ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ ОСЕЙ КОЛІСНИХ ПАР РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ	414
Масляник І.В., Сироватіна Н.Л. ЗАСТОСУВАННЯ МАГНІТНИХ СЕПАРАТОРІВ ДЛЯ ІНЖЕНЕРНОГО ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	417

Бойко Я.Г. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗАЛІЗНИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ.....	419
Курганов І.С., Мостовий М.С МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗАЛІЗНИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	423
Нікітченко І.В., Масляник І.В. ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВАНТАЖУВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ДИСКОВИХ МАГНІТНИХ СЕПАРАТОРІВ	425
Крючков В.С., Добрецова А.О. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ В РОЗПОДІЛЕНІЙ СИСТЕМІ.....	427
Davydiuk A.V. ITS VULNERABILITIES MANAGEMENT, USING THE SCAP TECHNOLOGY.....	428
Добрецова А.О., Крючков В.С. ЗАХИЩЕНІ ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ КОНТРОЛЬНИХ СУМ	430
Гаркуша О.В. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВИШИВКИ	431
Ілюшиц Д.Ф. ТЕХНІЧНА СКЛАДОВА МАШИННОГО ВИШИВАННЯ.....	432
Андрейченко М.Г СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДИТЯЧОГО ОДЯГУ, ..	434
Мельничук Ю.О. НОВІТНІЙ АВТОМОБІЛЬ	435
Воробйов О.В ВПЛИВ МАШИННИХ ГОЛОК НА ПЛОЩУ РУЙНУВАННЯ МАТЕРІАЛУ.	436
Новгородський О.С. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ФОТОАПАРАТА	438
Попов Д.В. СУЧАСНІ АВТОНОМНІ ДЖЕРЕЛА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ	439
Богоявленський М.В. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХИСНИХ ЕКРАНІВ ДЛЯ ВІКОН.....	440
Кісіль К. В. ВПЛИВ РОЗВИТКУ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ЄВРОПЕЙСЬКИЙ АРХІТЕКТУРНИЙ СТИЛЬ ЗАБУДОВИ ДОНБАСУ	441
Овсянко В. ДОСЛІДЖЕННЯ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ З БОРОШНА ТВЕРДОЇ ПШЕНИЦІ..	444
Міщенко А.О. ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ СИНТЕЗ-ГАЗУ В РОЗПЛАВАХ.....	445
Адамян Д.Р., ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИРОБНИЦТВА 1,2-ДІХЛОРЕТАНУ ОКСІХЛОРУВАННЯМ ЕТИЛЕНУ У ПРОГРАМІ СНЕМСАД	446
Богоявленський М ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗАОЩАДНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕПЛОЗАХИСНИХ ЗАВІС.....	448
Щербаков В.Ю. РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАПАСУ ПО ЗЧЕПЛЕННЮ КОЖНОЇ КОЛІСНОЇ ПАРИ РЕГУЛЮВАННЯМ СИЛИ НАТИСНЕННЯ ГАЛЬМІВНИХ КОЛОДОК.....	449
Просвірова О.В., Кара С.В. ПЕРЕРОЗПОДІЛ НАВАНТАЖЕНЬ ПРИ ГАЛЬМУВАННІ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ НЕРІВНОМІРНОГО ПРИТИСНЕННЯ КОЛОДОК ДО ФРИКЦІЙНОГО ЕЛЕМЕНТУ	451
Калюжний І. О. ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ В МУЛЬТИСЕРВІСНИХ МЕРЕЖАХ.....	453
Какауліна Г.Є., Сотнікова Т.Г. ПАРАМЕТРИЧНИЙ СИНТЕЗ АВТОМАТИЧНОЇ СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ РІВНЯ УПАРЕНОГО РОЗЧИНУ ВИПАРНОЇ УСТАНОВКИ.....	454
Калюжна В.С. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ ПРАЦІ	456
Іваничко О.О., Красюкова О.А. ПОДАТКОВА БЕЗПЕКА ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	459
Іванченко А.Ю., ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА ТА ЗБУТУ ОКРЕМИХ ВИДІВ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА	462
Піддубна Г.Д МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА.....	463
Шуляр О. ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	467

Пасічник Т.О. СКЛАДНИКИ АУДИТОРСЬКОГО РИЗИКУ. МОДЕЛІ ВИЗНАЧЕННЯ АУДИТОРСЬКОГО РИЗИКУ	468
Пасічник Є.П. ПОНЯТТЯ АУДИТОРСЬКОГО РИЗИКУ	470
Бароніна А.С. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ МОЛОДШОГО ПОКОЛІННЯ	471
Беззубко Ю.І ВПРОВАДЖЕННЯ ДОСВІДУ МАЛАЙЗІЇ ДЛЯ ІНОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ	473
Ромас. Д.К. ЕКОЛОГІЧНЕ МАРКУВАННЯ ЯК ФУНКЦІЯ УПРАВЛІННЯ	475
Чубар Т.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ МОТИВАЦІЇ ТА СТИМУЛЮВАННЯ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ ПАТ «ДОНЕЦЬКОБЛГАЗ»	478
Борщ М.В. НЕРУХОМІСТЬ ЯК ОБ'ЄКТ ІНВЕСТУВАННЯ В УКРАЇНІ	480
Свістак Б.Р ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В ЧИЛІ	483
Бугенко К.А.; Бугенко С.І. ПРИБУТОК ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА	485
Бугенко С.І.; Бугенко К.А. ЗМІЦНЕННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА	487
Гафаров А.О ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ	488
Сімонова В. В ГАСТРОНОМІЧНІ ПОДОРОЖІ ЯК РІЗНОВИД ПОДІЄВОГО ТУРИЗМУ	490
Маленкова С. В. СТАН ФЕСТИВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	492
Єгорова Г.В ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ	494
Задорожна О. С ТАЙМ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК СКЛАДОВА УСПІШНОЇ ОСОБИСТОСТІ	496
Козлова Ю.І. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	499
Корпач Б. В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	501
Кулік Ю.Є. ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ ЛІЗІНГУ	502
Матвійчук А.В. ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ І РІВНІ ЇЇ ВИЗНАЧЕННЯ	505
Молчанова А. Ю. МИТО В СИСТЕМІ ОБОВ'ЯЗКОВИХ ПЛАТЕЖІВ	507
Перебийнос С.Д. ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ «СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА»	509
Сухарева Т. В АНАЛІЗ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ	510
Гаврішків А.О. РОЛЬ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ В КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ	513
Гребенюк Т.М. КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ	515
Калюжна В.С. СТАРТАП: ЩО ЦЕ ТА НАВІЩО?	517
Карачевцева М.С. ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	520
Зеленская В.В КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА: СУЩНОСТЬ, ВИДЫ, ДИАГНОСТИКА	523
Дерев'янкіна А.Д. ПІДПРИЄМЕЦЬ ТА ОПОДАТКУВАННЯ: БОРОТЬБА ЗА ВИЖИВАННЯ АБО МОЖЛИВІСТЬ РОЗВИТКУ	525
Хомік М.О. БРЕНД ТА БРЕНДІНГ В УКРАЇНІ І СВІТІ	527
Журба Д. М. НЕОБХІДНІСТЬ ВЕНЧУРНОГО ІНВЕСТУВАННЯ В УКРАЇНСЬКІЙ ЕКОНОМІЦІ	530
Тимінська А.О. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ В УКРАЇНІ	533
Тітова Д.В. ІНФЛЯЦІЙНЕ ТАРГЕТУВАННЯ: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ	535
Чеботарь К. О., SCRUM – СУЧАСНИЙ ПІДХІД УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ	538
Чеботарь К. О. ЗВ'ЯЗКИ З ГРОМАДСЬКІСТЮ ЯК ЧИННИК СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ	540

Васильєва Д. О., ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ІТ ПІДПРИЄМСТВІ ШЛЯХОМ ПРОВЕДЕННЯ ОНЛАЙН-ОПИТУВАННЯ	542
Черних Д.С., Стасик С.О. ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ КЕРАМІЧНОГО ПОСУДУ ЯК ПЕРЕДУМОВА ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ	547
Прилипа А.С. ОЦІНКА РОЗВИТКУ ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ В УКРАЇНІ	550
Бобров В.В., Козлов Є.Є., Журавський О.Д., ПЛАН СТАБІЛЬНОЇ РОБОТИ ПІДРОЗДІЛУ «КТУ – ЦЕНТР ПЕРЕДАЧІ ЗНАНЬ» ДНІПРОВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ	553
Вишнікін Д. В. НАРАХУВАННЯ МИТА ЗАЛЕЖНО ВІД ВИДУ ПОЛІМЕРНОГО ПОКРИТТЯ ШТУЧНОЇ ШКІРИ	555
Гербич В.І. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ	557
Терещенко В. М., РОЗВИТОК КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА ЗА УМОВ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ (НА ПРИКЛАДІ ПАТ «ЗОЛОТОНІСЬКИЙ МАСЛОРОБНИЙ КОМБІНАТ»)	560
Гурт А. М. ДІАГНОСТИКА ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА, ЯК МЕТОД ОЦІНКИ НЕОБХІДНОСТІ ЕКОНОМІЧНОГО ОЗДОРОВЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ (НА ПРИКЛАДІ ПАТ «РАЙЗ-МАКСИМКО»)	561
Дзигаленко В. А., РОЛЬ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТУ В СУЧАСНОМУ КЕРІВНИЦТВІ	564
Скиртач В. В. СУЧАСНИЙ СТАН БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ КРАЇНИ	567
Коров яковська Л.М. УДОСКОНАЛЕННЯ ПЕРВИННОГО ОБЛІКУ ОБ’ЄКТА НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ	569
Клестова І. ВПРОВАДЖЕННЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ	573
Сайко К.І. ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ОБЛІКУ	575
Караханян А. А ВСТРЕЧНЫЕ ИСКУССТВЕННО ФОРМИРУЕМЫЕ ТРАНСАКЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ ПРОДАВЦА И ПОКУПАТЕЛЯ КАК ПРИЗНАКИ И ЭЛЕМЕНТЫ ИХ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ.	578
Клімова А.В. АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ТА ДИНАМІКИ ЗОВНІШНЬОГО ДЕРЖАВНОГО БОРГУ УКРАЇНИ	580
Тіщенко С. Ф. УПРАВЛІННЯ ТАЛАНТАМИ В СТРУКТУРІ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ: ПОТРЕБА ВИРАЖЕННЯ СУТНОСТІ ЧЕРЕЗ ЗВ’ЯЗОК З ІНШИМИ СУБПРЕДМЕТНИМИ ПРОБЛЕМНИМИ ОБЛАСТЯМИ	582
Мась Р. В. ВПЛИВ ПРОЦЕНТНОЇ ПОЛІТИКИ НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ НА РЕАЛЬНИЙ СЕКТОР ЕКОНОМІКИ	584
Мельничук І. Л. СУЧАСНИЙ СТАН ДЕРЖАВНОГО БОРГУ УКРАЇНИ	586
Уланова Н. О. АЛЬТЕРНАТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ВІЗУАЛЬНОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ СИТУАЦІЇ ВИБОРУ З МНОЖИНИ АЛЬТЕРНАТИВ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ	588
Куліш Д.С. СИСТЕМА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА, ...	591
Лагода А.С. ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ЧИСТОГО ФІНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТУ : ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА.	593
Дзигаленко В. А., РОЛЬ КОМУНІКАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	596
Гребенюк Т.М. ОСОБЛИВОСТІ СТАНОВЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ПОЛЬЩІ	599
Романець Ю. Р. МЕТОДИ ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ В ОРГАНІЗАЦІЇ	601
Солод П.С. МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА	602
Тищенко О.В. ГРОШОВО-КРЕДИТНА ТА ФІНАНСОВА СТАТИСТИКА В УКРАЇНІ	605
Чаговець А.В. РЕГУЛЮВАННЯ ВНУТРІШНЬОГОСПОДАРСЬКОГО РУХУ КАДРІВ	608
Чигурян Я.О. ТРАЄКТОРІЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ЗЕМЕЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ	610

Цимбаліст А.В. ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА	611
Аліпова В.А. ПРОБЛЕМА ТІНЬОВОЇ ЗАЙНЯТОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ЗНИЖЕННЯ В УКРАЇНІ. 613	613
Шелевер А.М. ВПЛИВ НАЦІОНАЛЬНОГО МЕНТАЛІТЕТУ НА МОТИВАЦІЮ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	615
Ann Holych TEHNOSTRESS AND «INTELLECTUAL HYPODYNAMIA».....	617
Тищенко О.І. ПІДХОДИ НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ НЕПРАЦЮЮЧИХ АКТИВІВ В УКРАЇНІ.....	618
Тищенко О.В. ДЕРЖАВНІ ПЛАТІЖНІ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ.....	621
Тищенко В.В. МЕХАНІЗМИ ФІНАНСОВОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА	624
Карачевцева М.С. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ЯК ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ.....	627
Піддубна К.О. ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	629
Солод П.С. ПРОБЛЕМА НИЗЬКОГО РІВНЯ ЗАЙНЯТОСТІ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПІДВИЩЕННЯ	631
Ніколенко Р.С. ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ ЕФЕКТИВНОГО КО-БРЕНДИНГУ	632
Rakholchenko D.V., Hyrda V.. APPLICATION OF SOCIAL ENGINEERING IN SOCIAL NETWORKS	634
Поштацька К. В. РОЛЬ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ В ЕКОНОМІЧНОМУ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ.....	636
Оверко В.В. СТАРТАП ЯК ЧАСТИНА УСПІШНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА І ІТ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ.....	637
Продьма Ю.І., Краля В.Г НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ	639
Зеленська В.В. РОЗВИТОК ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ЕФЕКТИВНОЇ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВА.....	641
Мар'ячкіна О.В. ОЦІНКА ТУРИСТИЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ УКРАЇНИ.....	643
Кобилянський А.М ЕТНОКУЛЬТУРНА СКЛАДОВА ВИЇЗНОГО ТУРИЗМУ В КОНТЕКСТІ НАЛАГОДЖЕННЯ ВЗАСМИН З КРАЇНАМИ-СУСІДАМИ УКРАЇНИ.	644
Боровський О.А ЕКСТРЕМАЛЬНИЙ ТУРИЗМ У СИСТЕМІ АКТИВНОГО ВІДПОЧИНКУ, ...	647
Воробйов С.О. ІНТЕРАКТИВНИЙ РЕСТОРАН.....	648
Стативка Я.С. РОЛЬ ПРОДУКТОВИХ ТА РЕСУРСНИХ ІННОВАЦІЙ У РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ	650
Берестовий Т.Ю. СЕГМЕНТУВАННЯ РЫНКУ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ	652
Мягкоход А.А. СЕЦИФІКА ОРГАНІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ.....	654
Готкевич Р.А. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	656
Цолан В.О. ОРГАНІЗАЦІЯ МІЖНАРОДНИХ СПОРТИВНИХ ЗАХОДІВ ЯК ОДИН ІЗ ЧИННИКІВ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ.....	657
Черненко Н.В. ПРИНЦИПИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ МЕНЕДЖМЕНТУ В ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ.....	659
Чусва Т.Д ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ.	661
Шевченко Ю.О. ЕКСКУРСІЯ ЯК СКЛАДОВА ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ.....	662
Догаєв Д.В. РОБОТА БАНКІВ ПРИ ПОЯВІ КРИПТОВАЛЮТИ.....	665
Школьнікова Т.А. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВ.....	667
Гладка В.Р. АГЕНЦІЇ ЗАЙНЯТОСТІ: ЗА ТА ПРОТИ.....	669
Гамідова Б. І. АРХЕТИП ЄДНОСТІ ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ В АНГЛОМОВНИХ ПРИСЛІВ'ЯХ	671

Гасимова І. Н. АНАЛІЗ АНГЛОМОВНИХ ПАРЕМІЙ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕМЕНТІВ НЕЖИВОЇ ПРИРОДИ ТА ПРИРОДНИХ ЯВИЩ.....	673
Обухович А. О. ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ІТАЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗА ТЕРИТОРІАЛЬНОЮ ОЗНАКОЮ.....	675
Коваль В.В. СЕМАНТИКО-ЕТИМОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ КОНЦЕПТУ «ДЕРЕВО» В МІФОЛОГІЧНИХ ТЕКСТАХ	678
Бучко М.Ю. ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ МОДИФІКАЦІЙ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ У СУЧАСНІЙ НІМЕЦЬКІЙ МОВІ.....	680
Мішкалова Л.О. ФРАНЦУЗЬКІ ЗАПОЗИЧЕННЯ В НАЦІОНАЛЬНИХ ВАРІАНТАХ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ.....	682
Сваричевська В.Р., ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ БАВАРСЬКОГО ДІАЛЕКТУ (ЛІНГВІСТИЧНІ АСПЕКТИ)	685
Шимкова Б.С ОСОБЛИВОСТІ НІМЕЦЬКОЇ МОЛОДІЖНОЇ МОВИ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ ТА ЗАСОБАХ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ.	687
Хандій О.О., Вискребцева М.М. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЖАНРУ ЖАХУ В ЄВРОПЕЙСЬКІЙ ЛІТЕРАТУРІ.....	689
Черток Д.В РОЗВИТОК ІТАЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗА ЧАСІВ ПРАВЛІННЯ ФРІДРІХА II.....	690
Ісаєв М.А. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА	691
Шехавцов М. О. СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ «ІНТЕРАКТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ» МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ	692
Корнет А.В. ЗВУКОВИЙ КОНТИНУУМ У ХУДОЖНЬОМУ ТЕКСТІ.....	694
Кукота О.О., Полякова О.А ВПЛИВ ПСИХОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ	695
Пінчук І.Д. РОЗВИТОК АКАДЕМІЧНОЇ МОБІЛЬНОСТІ В ОСВІТНІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ..	696
Целікова Є. Є. ЕМОЦІЙНА ПРИРОДА ЕГОЦЕНТРИЗМУ, ЕГОЇЗМУ, НАРЦИСІЗМУ.....	699
Веремєєва М.В. ОРГАНІЗАЦІЯ СУБ'ЄКТ-СУБ'ЄКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ.....	700
Висоцька Є.О. ПРИСЛІВ'Я ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ НАРОДНОЇ МУДРОСТІ ПОЛЬСЬКОГО НАРОДУ	702
Дима Н.И АКТУАЛЬНА НЕОБХОДИМОСТЬ ЭТИКИ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ.....	703
Сичова Я. В. ВПЛИВ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ INSTAGRAM НА ФОРМУВАННЯ ЦІННОСТЕЙ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ.....	704
Гришко Ю.Ю. ПРАГМАТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОНЕТИЧНИХ ОКАЗІОНАЛІЗМІВ У СУЧАСНОМУ УКРАЇНСЬКОМУ ПОЕТИЧНОМУ ДИСКУРСІ.....	707
Гулик М. В., Мосорко О. С. ВІДОБРАЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ШКІЛ МОНТЕССОРІ (АНАЛІЗ ІНТЕРНЕТ-САЙТІВ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ).....	709
Демченко А.В. ЗАКОНОДАВСТВО РОСІЙСЬКОЇ ІМПЕРІЇ ЯК ДЖЕРЕЛО З ІСТОРІЇ ПОВСЯКДЕННОГО ЖИТТЯ НЕПОВНОЛІТНІХ РОБІТНИКІВ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В ОСТАННІЙ ТРЕТИНІ ХІХ СТ.....	711
Єфремова О. О НАЗВИ ПРОЦЕСІВ БУДІВНИЦТВА В ГОВІРЦІ СЕЛИЩА МІСЬКОГО ТИПУ РОЗІВКА РОЗІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ	712
Загородна Ю.В. ЛОГОДІЩЕЯ ТА ІСИХАЗМ ЯК СКЛАДОВІ КОМПОНЕНТИ ЛІРИКИ ВІКТОРА КОРДУНА (НА МАТЕРІАЛІ ЗБІРКИ «КУЩ ВОГНЮ»)	714
Зензерова В. І. АВТОРСЬКІ ПЕРЕТВОРЕННЯ СТАЛОГО ПОРІВНЯННЯ ЯК ПРОБЛЕМА ПЕРЕКЛАДУ.....	716
Золотарьова К. В. ПОНЯТТЯ «ЧУЖА ВІРА» В ПОЕТИЧНОМУ КОНТИНУУМІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА	718

Зуєва Х. О. СПОСОБИ ТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКИХ ТА АНГЛІЙСЬКИХ АСТРОФІЗИЧНИХ ТЕРМІНІВ (НА МАТЕРІАЛІ КНИГИ С. ХОКІНГА «НАЙКОРОТША ІСТОРІЯ ЧАСУ»)	720
Клецбіхер Ю. Р. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГРУПОВОЇ ФОРМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ФОРМАТІ TEFL	722
Костиця І. О. ВИКОРИСТАННЯ ВІРШОВАНОГО МАТЕРІАЛУ НА УРОКАХ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В СЕРЕДНІХ КЛАСАХ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ	724
Костов О. В. МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРОДІЙНИХ РЕЛІГІЙ	727
Кот С.П. МІСЦЕ МЕНТАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ НАЦІЇ У ПРОЦЕСІ ПЕРЕКЛАДУ	729
Ліфашина Д.Є. ВІДДІЛ ЮВЕНАЛЬНОЇ ПРЕВЕНЦІЇ ЯК СУБ'ЄКТ ЗАПОБІГАННЯ ЗЛОЧИННОСТІ НЕПОВНОЛІТНІХ	730
Лучина С.М. ІДІОЛЕКТ АВТОРА У ТВОРІ СТІВЕНА ФРАЯ «HIPROROTAMUS» (НА МАТЕРІАЛІ ПЕРШИХ 30 СТОРІНОК)	732
Любічева І. О. ФУНКЦІЇ ЕПІГРАФІВ У ФЕНТЕЗІЙНОМУ РОМАНІ ДАРИ КОРНІЙ «ЩОДЕННИК МАВКИ»	734
Махович І.А. КОНЦЕПТУАЛЬНІ КАРТИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ	736
Матвієнко Г.В НІМЕЦЬКА МОВНА КАРТИНА СВІТУ НА МАТЕРІАЛІ КОДУ «СТІНА»	739
Мельник А.М., ЖИТЛОВА ПРОБЛЕМА ЯК СКЛАДОВА ПОВСЯКДЕННОГО ЖИТТЯ РОБІТНИКІВ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ УРСР У 1950-1980-Х РР.	741
Мехрабова Р.А. ТВОРЧИЙ ПІДХІД ПЕРЕКЛАДАЧА ДО ПЕРЕКЛАДУ ФРАНЦУЗЬКОЇ ПОЕЗІЇ НА ПРИКЛАДІ ТВОРЧОСТІ ШАРЛЯ БОДЛЕРА	743
Мирошниченко К.М., ВЕЛЕРИЗМИ ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ ГОЛОВНИХ ЦІННОСТЕЙ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ІТАЛІЙСЬКОГО НАРОДУ	745
Мотуз А.О., ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ	747
Романчук Д. В. ГАЛШКА ОСТРОЗЬКА – ЯСКРАВИЙ ПРЕДСТАВНИК БЛАГОДІЙНИЦЬКОГО РУХУ В УКРАЇНІ (XVI СТ.)	749
Німчук О. С. АНІМАЛІЗМИ ЯК ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ КОМПОНЕНТ У ФРАЗЕОЛОГІЧНИХ ОДИНИЦЯХ НІМЕЦЬКОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ МОВ	750
Пронько А. М. РОЛЬ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ НОВОЇ РЕЛІГІЙНОСТІ	753
Сопілко О. С., Романчук Д. В. ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ ГЕНДЕРНОГО ПІДХОДУ У БЛАГОДІЙНОСТІ В УКРАЇНІ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ІСТОРІЇ ЖІНОЧОЇ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ МІСІЇ: ПЕРЕДУМОВИ ДІЯЛЬНОСТІ В II ПОЛ. XVI – I ПОЛ. XVII СТ.	754
Смишлякова Ю. О. ГЕНЕЗИС ЯВИЩА ПОСТМОДЕРНІЗМУ У СВІТОВІЙ КУЛЬТУРІ	756
Людоговська О. М., Соколова В. В. ЯВИЩЕ ПОЛІСЕМІЇ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ	759
Людоговська О. М. СВОЄРІДНІСТЬ ЖАНРУ РОМАНУ ВИХОВАННЯ В ТВОРЧОСТІ ЧАРЛЬЗА ДІККЕНСА	761
Соколова В. В. РИСИ РОМАНТИЗМУ ТА РЕАЛІЗМУ В РОМАНІ ДЖЕЙН ОСТІН «ГОРДІСТЬ І УПЕРЕДЖЕННЯ» (1813)	763
Топалова Т. В. СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФРАЗЕОЛОГІЧНИХ ОДИНИЦЬ З РІЗНИМИ КОМПОНЕНТАМИ	765
Чумак Р.Е. МОВНОСТИЛІСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТВОРІВ ГІЙОМА АПОЛЛІНЕРА,	767
Щавинська Г. В. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ УКРАЇНИ В СФЕРІ ОХОРОНИ	768
Ференц Я.А. РУХОВА АКТИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ З РІЗНИМИ ПОКАЗНИКИ ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ	770
Клименко В ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.	773

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ РОЗЧИНЕННЯ КОМПОНЕНТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КАРБАМІДУ-АМІАЧНИХ СУМІШЕЙ

Стрілець А.С. ст. гр. ТНР-17Дм, Бут К.В. ст. гр. ТНР-17Дм

Наукові керівники Суворін О.В., д.т.н., професор, Заїка Р.Г., к.т.н., доцент.

Східноукраїнський Національний Університет ім. В. Даля

Мінеральні добрива представлені в трьох основних групах: гранульовані, рідкі і водорозчинні. Найбільшого поширення набула гранульована форма зважаючи на доступність форми її внесення.

Рідкі мінеральні добрива на ринку представлені в наступному асортименті: амоніак безводний (який можна швидше віднести до газоподібної форми), амонійна вода, РКД (рідкі комплексні добрива) і КАС (карбамідно-аміачна суміш).

Рідкі-комплексні добрива (РКД) - це водні розчини або суспензії, що містять два або більше основних поживних елементів. Вони мають ряд переваг:

- застосування РКД дозволяє механізувати трудомісткі процеси навантаження, розвантаження і внесення в ґрунт; при цьому повністю виключається ручна праця і істотно знижуються витрати;

- РКД не мають в своєму складі вільного амоніаку, тому їх транспортування не обов'язково в герметично закритій тарі;

- РКД можна вносити на певну глибину в ґрунт, місцево, стрічками, а також безпосередньо через позакореневий метод;

- при необхідності в РКД можна вводити мікроелементи, деякі пестициди та стимулятори росту;

Рідкі добрива взаємодіють з ґрунтом повніше порівняно з гранульованими. Швидкість взаємодії добрив з ґрунтом в значній мірі визначає характер утворюються з'єднань, їх розчинність і доступність рослинам. Ефективність комплексних добрив визначається значною мірою характером вхідних до них компонентів.

Випускаються 3 марки КАС: КАС-28, КАС-30 та КАС-32. (вміст карбаміду від 29 до 36% мас; амонійної селітри від 37 до 45% мас; води від 31 до 19% мас.). Це єдине азотне добриво, яке містить три форми азоту: нітратний азот, амонійний азот, амідний азот.

Серед переваг: висока ефективність застосування в будь-яких кліматичних зонах, в тому числі посушливих; більш рівномірне внесення, точне дозування розподілу по площі; можливість використання на різних стадіях вегетації культур; швидке проникнення в ґрунт без необхідності обов'язкового закладення; пролонгованість дії; скорочення технологічних витрат завдяки можливості поєднання внесення КАС у суміші з пестицидами та іншими рідкими мінеральними добривами (в першу чергу з мікроелементами); низька вартість одиниці діючої речовини в порівнянні з гранульованими формами.

Серед недоліків: ризик опіків рослин, обумовлений надмірним внесенням, фазою і особливістю вегетації культури, погодними умовами; необхідні особливі умови транспортування, зберігання, необхідність спеціальної техніки для внесення; у рідкому вигляді не вигідно транспортувати на велику відстань від місця виробництва до місця використання.

Виходячи з цього, доцільним є визначення можливості та оптимальних умов приготування розчинів КАС безпосередньо в польових умовах на місці використання.

У рамках даної наукової роботи були проведені лабораторні дослідження розчинення для КАСу-32 та КАСу-30.

Дослідження проводили при температурі 80-90 °С, постійному перемішуванні зі швидкістю 30 об/хв. та періодичному вимірюванні вмісту амонійного азоту в рідкій фазі.

На рисунках 1 (КАС-32) та 2 (КАС-30) представлені залежності зміни ступеня розчинності компонентів КАС від часу при різних послідовності введення компонентів.

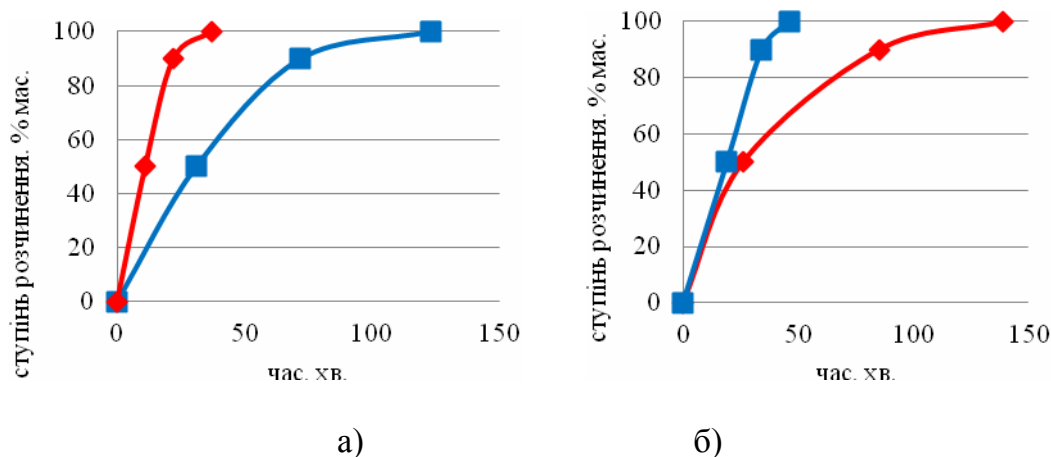


Рис. 1. Залежність зміни ступеня розчинення від часу при різних послідовності введення компоненту: а) 1-Амонійна селітра, 2-Карбамід; б) 1-Карбамід, 2- Амонійна селітра.

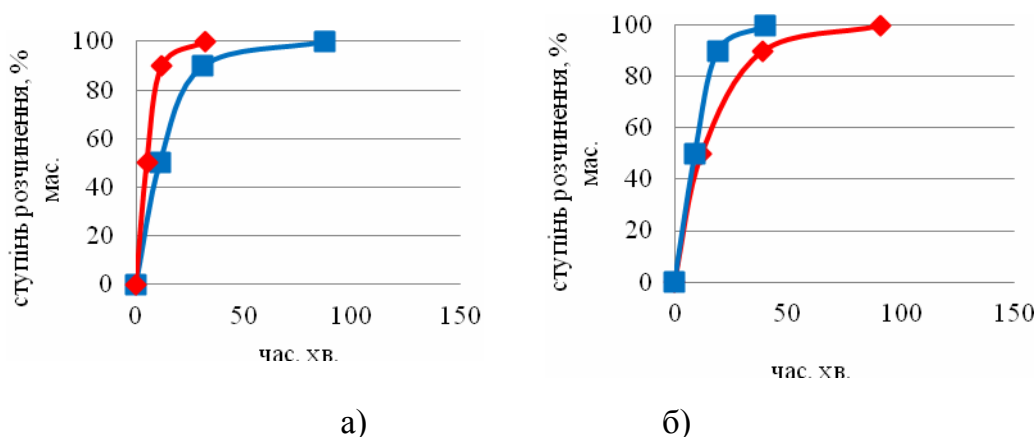


Рис. 2. Залежність зміни ступеня розчинення часу при різних послідовності введення компоненту: а) 1-Амонійна селітра, 2-Карбамід; б) 1-Карбамід, 2- Амонійна селітра.

Виходячи із даних рисунків, можна зробити висновок, що незалежно від марки КАС першим компонентом, який розчиняється повинна бути аміачна селітра, другим - карбамід. Це дозволить зменшити загальний час розчинення для КАС-32 зі 185 до 160 хвилин (або на 13.5 %), для КАС-30 зі 131 до 119 хвилин (або на 9.2%).

Подальші дослідження будуть проводитися для КАС-28 та для більш низьких температур розчинення

ЛИТЕРАТУРА

1. Удобрения КАС (Карбамидно-аммиачная смесь) [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://my-agro.com/udobrenie-kas-karbamidno-ammiachnaya-smes>
2. ЖИДКИЕ КОМПЛЕКСНЫЕ УДОБРЕНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://agrohimija24.ru/kompleksnye-udobreniya/2130-zhidkie-kompleksnye-udobreniya-i-ih-primenenie.html>

ВПЛИВ pH НА ШВИДКІСТЬ ОСАДЖЕННЯ КАЛЬЦІЙ КАРБОНАТУ

Кукота О., гр. хт-14д, Петренко О., гр. хт-14з

Науковий керівник: Корчуганова О.М., к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

З кожним роком збільшується випуск різноманітних полімерних матеріалів. Для досить великої кількості з них наповнювачем є кальцій карбонат природного походження або хімічно осаджений. Перевагами хімічно осадженого кальцій карбонату є його хімічна чистота і висока дисперсність, підвищений вміст основної речовини; високий ступінь чистоти і білизни [1].

Метою роботи було встановлення оптимального значення pH процесу осадження.

В роботі досліджено кінетику осадження кальцій карбонату із розчину кальцій нітрату натрій карбонатом в умовах встановленого початкового значення pH.

Експерименти проводилися на установці, яка складається із скляного реактора, обладнаного термометром, мішалкою і пробовідбірником, температура підтримувалася з точністю $\pm 1^\circ\text{C}$ за допомогою лабораторного водяного термостата. Параметри процесу: температура $25\pm 1^\circ\text{C}$, тривалість осадження 2 хв, концентрація вихідного розчину кальцій нітрату - 0,7 Н. Співвідношення реагентів - 1:1 за реакцією осадження (1), початкове значення pH встановлювалося додаванням буферного розчину за вимірюваннями pH-метром.



У термостаті розчин кальцій нітрату нагрівали до температури дослідів і додавали підігрітий до тієї ж температури розчин натрій карбонату. Проби відбирали через рівні проміжки часу - 30 сек. Відбір проводився у колби через фільтрувальний папір, колби містили по 2 мл. нітратної кислоти, для запобігання утворенню осаду в пробірках. Далі проби аналізували комплексонометричним методом. За результатами аналізу було побудовано кінетичні криві для розчинів з початковим значенням pH=5,29; pH=8,6; pH=9,45 та pH=10,3.

Кінетичні криві використали для розрахунку швидкостей осадження, які було визначено графічним методом, як тангенси кута нахилу дотичних до кінетичних кривих на початку процесу, результати досліджень надано в таблиці.

Таблиця

Залежність швидкості реакції осадження від початкового значення pH розчину

Початкове значення pH	5,29	8,6	9,45	10,3
Швидкість реакції, $\frac{\text{МОЛЬ}}{\text{Л} \cdot \text{СЕК}}$	0,0116	0,02029	0,0475	0,0304

Отримані результати свідчать, що при збільшенні pH розчину від 5,3 до 9,45 швидкість реакції зростає але при наступному збільшенні pH швидкість осадження знижується. Такий факт пояснюється хімічними властивостями кальцій карбонату та наявністю карбонат-бікарбонатної рівноваги. Подальшим шагом досліджень є проведення додаткових експериментів, з'ясування механізму реакції осадження та створення математичної моделі процесу.

1. Вісник НТУ «ХП» 2013 №47 (1020) – Застосування хімічноосадженого карбонату кальцію та перспективні методи його одержання с. 88-90

ТЕРМОДИНАМІЧНІ РОЗРАХУНКИ ПРОЦЕСУ ОЧИСТКИ CO₂ ВІД ПАЛЬНИХ ДОМІШОК У ВИРОБНИЦТВІ КАРБАМІДУ

Яценко І.П. ст. гр. ТНР-163м, Суворін О.В. д.т.н., проф., Доценко А.Д. ст. викл.

Східноукраїнський університет імені Володимира Даля

Сировиною для синтезу карбаміду, незалежно від типу установки, є CO₂ та NH₃. Джерелом CO₂ та NH₃ є виробництво аміаку. Аміак – є кінцевим продуктом виробництва, а двооксид вуглецю – побічним, який утворюється на стадії очищення азото-водневої суміші. Цей двооксид вуглецю містить залишки CO, CH₄ та H₂ з максимальною сумарною концентрацією до 0,5% об, що викликає необхідність його очищення від цих домішок до остаточної концентрації не більше 0,01% об.

Передбачається, що в процесі каталітичного очищення CO₂ від палих домішок на рутенієво-паладієвому каталізаторі РПК-2 протікають наступні реакції:

Реакція	- ΔH ₂₉₈ ⁰ , кДж/моль	
CO + ½ O ₂ = CO ₂	283,01	(1)
H ₂ + ½ O ₂ = H ₂ O	241,84	(2)
CH ₄ + 2O ₂ = CO ₂ + 2H ₂ O	560,51	(3)

Джерелом кисню є повітря, що очищене від пилу. Для розрахунків використовували відомі вихідні термодинамічні дані речовин. Розрахунок проводили за рівнянням:

$$\Delta G_{Tra} = \Delta G_T^0 + RT \ln K_f \quad (4)$$

де: ΔG_T⁰ - ізобарно-ізотермічний потенціал при нестандартній температурі, обчислений по рівнянню Темкіна-Шварцмана;

RT ln K_f - поправка, що враховує фактичний тиск, наявність інертів, не стехіометричне співвідношення реагентів та відхилення властивостей реальних газів від ідеальних.

На рис. 1 зображена залежність зміни ізобарно-ізотермічного потенціалу реакцій 1 – 3 від температури, а результати розрахунку впливу тиску на зміну ізобарно-ізотермічного потенціалу приведені на рис. 2.

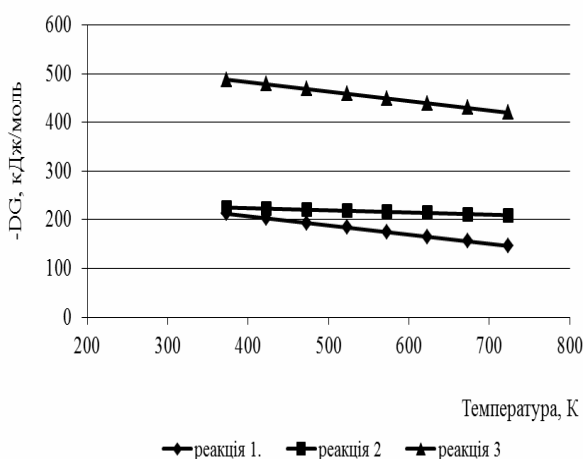


Рис. 1. Залежність зміни ізобарно-ізотермічного потенціалу реакцій 1 – 3 від температури при тиску 1 атм.

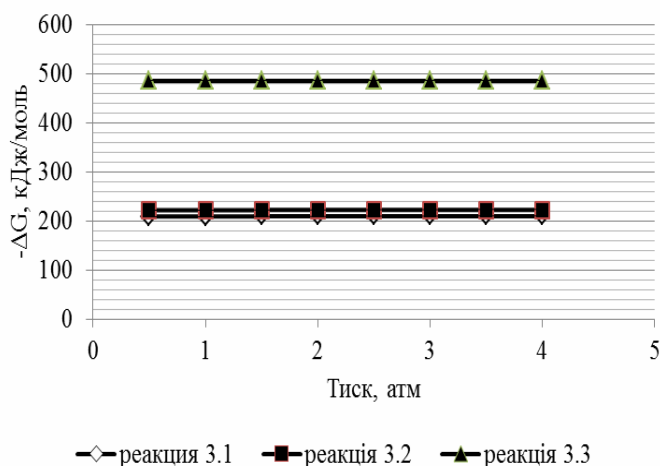


Рис. 2. Залежність зміни ізобарно-ізотермічного потенціалу реакцій 1 – 3 від тиску при температурі 373 К.

Екстраполяція на вісь ординат дає чисельні значення, відповідно, температури та тиску, при яких настає обмеження в самовільному протіканні хімічних реакцій, що розглядаються. Дані свідчать, що температури, при яких реакції 1; 2 та 3 будуть термодинамічно не можливими, при тиску 1 атм, становлять: 1498,9; 5446,85 та 2890,67 К, а тиск, при температурі 393 К, відповідно: 758,2 та 804,3 атм. При цьому, на зміну ізобарно-ізотермічного потенціалу реакції 3, тиск не впливає.

Тобто, в інтервалі температур від температури «запалювання» каталізатора – 120°C (393 К) до максимально можливої температури експлуатації каталізатора 250°C (523 К), а також в інтервалі реального для промисловості тиску, дані реакції не мають термодинамічних обмежень.

ФОСФОРНАКОПИЧУВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ *N. OFFICINALE*

Люта Ю.В., МБ-2

Грубінко В.В., доктор біологічних наук, професор,

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Водні рослини володіють високою акумулюючою здатністю щодо полютантів різної хімічної природи. У них розвинуті надзвичайно ефективні механізми поглинання фосфору, хоча не всі його форми є легкодоступними. Зокрема, у багатьох наукових працях висвітлюється питання про накопичувальну здатність біогенних речовин водними рослинами [4,с.79].

Тому, метою модельного експерименту було з'ясувати накопичувальну здатність фосфору вищими водними рослинами з річкової екосистеми при фіксованих умовах зростання за підвищеного вмісту фосфору у воді.

Об'єктом дослідження була настурція лікарська (*Nasturtium officinale* R. Br.) з відділу Покритонасінні, поширена від Європи до Центральної Азії. Вона – типовий гідрофіт, має слаборозвинені підземні пагони, які кріпляться до прибережного мулу та каміння.

Для дослідження поглинальної здатності фосфатів із води був проведений модельний експеримент. Для цього із р. Серет в околицях м. Тернополя було відібрано Настурцію лікарську. Частину відібраних зразків рослин було поміщено у простерилізовані скляні ємності місткістю 10 дм³ із водою з р. Серет, що прийняли за контроль (К). Для модельного досліду (Д) у річкову воду додавали розчин дигідрофосфату натрію (NaH₂PO₄), в якому фосфор (Р) взятий у кількості 3,5 мг/дм³ – концентрація, при якій елемент активно поглинається рослинами із води та рівномірно розподіляється у листі, стеблі та корені [3,с.98]. Експозиція рослин на розчинах та у природній воді тривала впродовж чотирьох місяців (з жовтня по січень). Температура повітря в приміщенні становила 18-20°C, температура води 14-16°C, освітленість – 10000 Лк за допомогою люмінесцентних ламп (світлова/темнова фази – 16/8 год). Визначали вміст фосфатів у воді та вміст фосфору у рослині фотометричним методом з молібдатом амонію (NH₄)₂MoO₄. Для перерахунку отриманих величин у концентрацію фосфору фосфатів, мг Р/дм³, показники множили на 0,3263. [МВВ 081/12-0005-01], описаним [1,с.75].

Встановлено, що впродовж першого та другого місяців дослідження *N. officinale* найефективніше акумулює фосфор стебло, від якого елемент надходить до листя. Однак, впродовж третього та четвертого місяців, найбільша акумулююча здатність виявлена у кореневій системі із максимальними показниками у четвертий місяць дослідження.

У досліджуваних рослинах зменшення накопичувальної здатності фосфору у частинах рослини відбувалося по-різному. Так, 42,3% у контрольних пробах і 44,2% у дослідних пробах фосфору акумульовано у стеблі, 32,9% і 32,4% у корені і 25,2% і

23,2% у листі відповідно. Отже, у *N. officinale* найкраще розвинуте коренево-стеблове поглинання фосфору.

Отримані дані щодо вмісту фосфору у рослині співвідносяться з акумулюючою здатністю фосфорних сполук із води. Встановлено, що коефіцієнт акумуляції фосфору із води у контрольних і дослідних пробах – 6,3 і 8,3 відповідно. При цьому, *N. officinale* має високу здатність акумулювати фосфати кореневою і стебловою частинами. У зв'язку з переважанням кореневого шляху живлення у *N. officinale* можливе вилучення фосфорних сполук з ґрунтового шару та намулу, а також стебловою частиною з води, що важливо для вилучення надлишку фосфатів з різних складових водних екосистем.

Згідно наших досліджень коефіцієнт накопичення Р та коефіцієнт акумуляції фосфору рослиною із води можна подати рядами: 1 місяць – стебло>корінь>листя; 2 місяць – стебло>корінь>листя; 3 місяць – корінь>стебло>листя; 4 місяць – корінь>стебло>листя.

Поглинання фосфору із води водними рослинами у природних умовах відбувається стебловою частиною рослинного організму, після чого фосфор як і інші поживні для рослини речовини спрямовуються до зон його інтеркалярного та апікального росту (листя, кореня), а потім і в плоди [2,с.328]. Відомо, що накопичення фосфору у стеблах рослин – одна із ознак достатньої забезпеченості рослин фосфором. Тому, виходячи із отриманих даних, констатуємо той факт, що *N. officinale* добре забезпечується фосфором.

Отже, *N. Officinale* має високу загальнонакопичувальну здатність щодо сполук фосфору. Найефективнішими з точки зору накопичення фосфору є коренево-стеблова частина рослини, що сприяє вилученню з екосистеми фосфорних сполук переважно з ґрунтового шару та з товщі води, що важливо для оздоровлення гідроекосистеми від надлишку розчинних фосфатів. Для практичного використання у покращенні екологічного стану водойм та зменшення їх евтрофікації шляхом вилучення сполук фосфору, зважаючи на швидкість наростання біомаси рослини у гідроценозі, швидкість та тривалість вегетації, *N. officinale* є перспективним фосфоре mediaційним видом.

Список використаних джерел:

1. Линник П. М., Десорбція сполук азоту, фосфору і заліза з донних відкладів за дії різних чинників / П.М. Линник, А.О. Морозова // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К. : Обрій, 2006. – С. 73 – 81.
2. Макрушин М.М. Фізіологія рослин / М.М. Макрушин, Є.М. Макрушина, Н.В. Петерсон, М.М. Мельников. За ред. проф. М.М. Макрушина. Підручник. – Вінниця : Нова Книга, 2006. – 416 с.
3. Пасичная Е. А. Влияние соединений фосфора на водные растения (обзор) / Е. А. Пасичная, Л. О. Горбатюк, О. М. Арсан [и др.] // Гидробиол. журнал. – 2015. – Т. 51, № 1. – С. 93–108.
4. Прокопчук О. І. Фосфати у водних екосистемах [Текст] / О. І. Прокопчук, В. В. Грубінко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Біологія. – 2013. – Вип. 3 (56). – С. 78–85.

СИНТЕЗ ТА РЕАКЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ПРОДУКТІВ 1,8-ПРИЄДНАННЯ ДО АРЕНАЛЬАЗИНІВ ХІНОНІВ

Ничик Н.О. (гр. 6-ТОР-5), Труш Я.В. (аспірант)

Науковий керівник: доцент кафедри фізичної хімії, к.х.н. Мурашів Б.В.

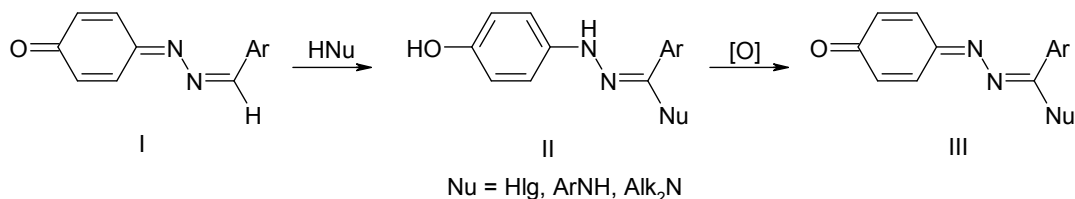
ДВНЗ "Український державний хіміко-технологічний університет"

Відомо, що N-заміщені хіноніміни різної будови легко реагують з нуклеофільними агентами за схемою 1,4- або 6,3-приєднання. Напрямок реакції залежить від величини

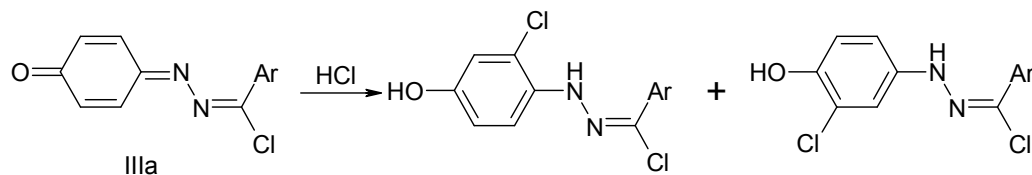
окисно-відновного потенціалу (ОВП) хіноніміну та наявності вільних положень у хіноїдному циклі. Такі реакції завжди супроводжуються відновленням хіноїдної структури. Значно менш поширені реакції 1,6- та 6,1-приєднання.

Дослідницькою групою проф. Бурмістрова К.С. була знайдена нова реакція приєднання до хіноїдних структур: аренальязини хінонів I незалежно від величини ОВП реагують з галогеноводнями, диалкіл- та ариламинами з утворенням продуктів II з замісником не в хіноїдному ядрі, а біля екзоциклічного атому Карбону. Така схема була названа авторами реакцією 1,8-приєднання до хінонімінів.

Продукти 1,8-приєднання нуклеofilів до аренальязинів хінонів є хіногенними та легко окиснюються диоксидом Плюмбуму до відповідних заміщених циклогексадієн-1-онів III. У випадку амінопохідних окиснення відбувається й без застосування окисника, очевидно, киснем повітря, й виділити в чистому виді первинні продукти приєднання наразі не вдалося:

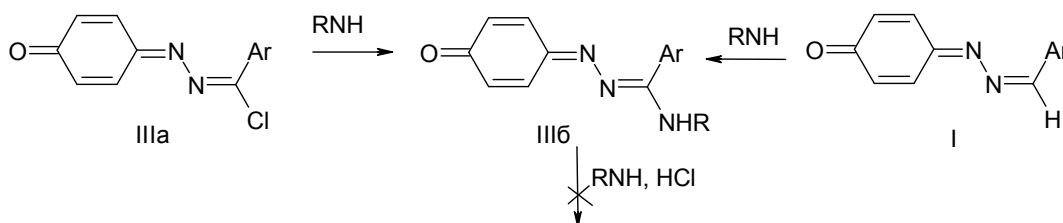


Нами були досліджені хімічні властивості заміщених аренальязинів хінонів структури III. Знайдено, що хлорпохідні IIIa взаємодіють з хлористим воднем з утворенням суміші продуктів 1,4- та 6,3-приєднання:



Вміст ізомерів залежить від природи замісника у ароматичному циклі молекули хіноніміну (власне, від його ОВП) та полярності розчинника.

З амінами хлорпохідні IIIa відразу вступають у реакції заміщення атома галогену з утворенням амідразонів хінонів IIIб, які можуть бути синтезовані й прямим приєднанням амінів до вихідних аренальязинів I. Амідразони IIIб не реагують з галогеноводнями та амінами навіть при тривалому нагріванні:



Така низька реакційна здатність сполук IIIб обумовлена, очевидно, суттєвим зниженням їх ОВП за рахунок впливу аміногрупи, приєднаної до азометинового фрагменту.

Таким чином, нами вперше синтезований хінонімін, який за наявності вільних як орто-, так і мета-положень до хіногенного атому Оксигену не взаємодіє ні з жорсткими, ні з м'якими нуклеофілами, зберігаючи хіноїдну структуру.

ИНГИБИРОВАНИЕ АТМОСФЕРНОЙ КОРРОЗИИ МЕДИ

Шакун А.С ст. гр. ХД-41

Е.Э. Чигиринец¹, д.т.н., професор, Фатеев Ю.Ф.¹, к.т.н., ассистент, Липатов С.Ю.² к.х.н., доц.

¹Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

²Киевский национальный университет технологий и дизайна, Киев

Одними широко известных и применяемых в мире методов защиты от атмосферной коррозии на стадии транспортировки и хранения металлопродукции к потребителю является использование летучих ингибиторов атмосферной коррозии (ЛИАК). Разработанные авторами летучие ингибиторы на основе растительного сырья, в том числе шишек хмеля, являются не только эффективными, но и экологически безопасными ингибиторами атмосферной коррозии черных металлов. Противокоррозионная эффективность летучих фракций растительного сырья определяется, прежде всего, его богатым химическим составом. Так, при исследовании компонентного состава летучих соединений экстракта шишек хмеля методом газовой хромато - масс - спектрометрии авторами было установлено [5] около 40 химически активных органических соединений. Однако промышленностью Украины, кроме проката на основе черных металлов и сплавов, выпускаются и другие виды продукции на основе цветных металлов. В то же время летучие ингибиторы атмосферной коррозии отечественного производства для защиты цветных металлов отсутствуют. Поскольку индивидуальный растительный экстракт обладает недостаточной защитной способностью по отношению к цветным металлам, то авторами для их защиты разработан новый комбинационный состав ЛИАК на основе экстракта шишек хмеля [7].

Учитывая, что лидером по практическому применению среди цветных сплавов является медь, то целью данной работы явилось исследование ее коррозионных характеристик при защите от атмосферной коррозии разработанным летучим ингибитором.

Исследование влияния сформированных пленок ЛИАК на скорость парциальных электродных процессов анодного окисления меди и катодного восстановления молекулярного кислорода в 0,5 М растворе Na_2SO_4 в присутствии и без защитных пленок показали, что скорость анодных процессов значительно выше, чем скорость катодных процессов. При этом и на катодных, и на анодных поляризационных кривых, не зависимо от состояния поверхности, присутствуют участки, на которых наблюдаются экстремальные значения плотности тока (рис. 1а, б). Такой вид зависимости изменения плотности тока от поляризации электродов указывает на сложный ступенчатый характер процессов, которые протекают при катодной и анодной поляризации меди.

Анализ катодных поляризационных кривых (рис. 1а) показывает, что предварительная обработка меди ЛИАК приводит к снижению плотности предельного диффузионного тока по сравнению с контрольным (фоновым).

Не изменяющийся наклон кривых в кинетической области, как для контрольных образцов, так и образцов после обработки ингибиторами, свидетельствует о том, что механизм самой катодной реакции существенно не изменяется. Следует отметить, что в присутствии на поверхности меди сформированной пленки на катодной поляризационной кривой наблюдается только одна волна плотности тока: для растительного экстракта в пределах потенциалов от «-»0,41 до «-»0,5 В, а для ЛИАК – от «-»0,7 до «-»0,8 В.

Анодный процесс растворения меди, является более сложным, чем катодный. На анодной поляризационной кривой меди (рис. 1б) в отсутствии пленки при смещении потенциала в сторону позитивных значений последовательно появляются три разных по высоте максимума. Такой характер анодных кривых обусловлен стадийностью растворения

меди с последовательным преобразованием одного поверхностного продукта на другой, каждый из которых характеризуется большей стойкостью, чем предыдущий.

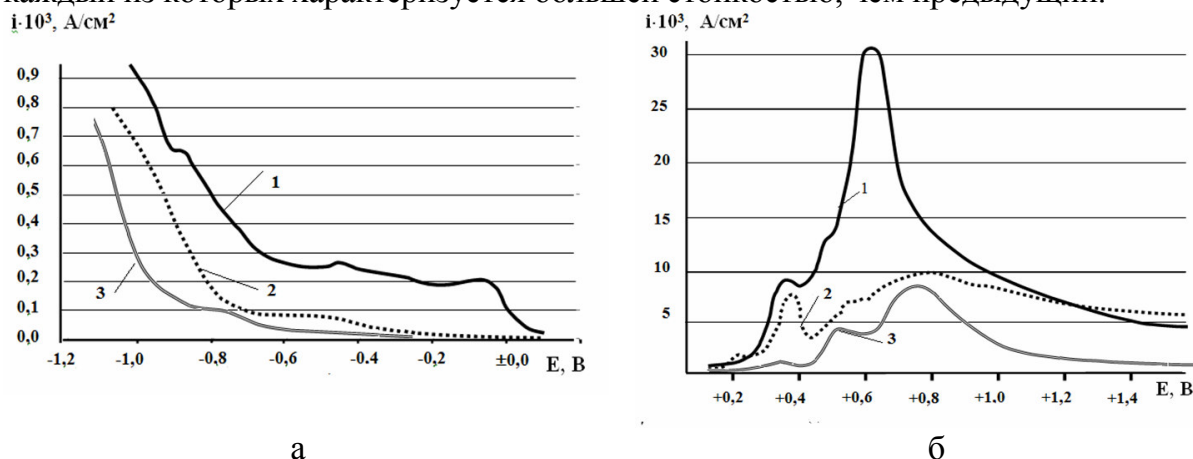


Рис. 1 Катодные (а) и анодные (б) поляризационные кривые в 0,5 М растворе Na_2SO_4 на меди без обработки (1) и предварительно экспонированные (48 часов) в атмосфере экстракта шишек хмеля (2) и комбинационного ЛИАК (3).

Максимальное значение плотности тока ($i_a = 31,2 \cdot 10^{-3} \text{ A} \cdot \text{cm}^{-2}$) возникает в пределах «+»0,600 В на третьем максимуме, образование которого, с одной стороны, способствует процессу растворения меди, а с другого – обуславливает пассивирование поверхности металла. При последующей поляризации происходит резкое уменьшение плотности тока растворения меди и при потенциале «+»1,400 В оно достигает стабильного значения $i_a = 4,50 \cdot 10^{-3} \text{ A} \cdot \text{cm}^{-2}$. Обработка медного электрода в паровой фазе индивидуального экстракта в течение 48 часов приводит к незначительному сдвигу стационарного потенциала в сторону отрицательных значений и торможению как анодного, так и катодного коррозионных процессов.

При наличии на поверхности пленки ЛИАК растительного экстракта плотность анодного тока резко уменьшается, особенно при потенциале максимума «+»0,600 В. На анодной поляризационной кривой наблюдается значительное уменьшение основного пика, при этом снижение активного растворения меди происходит в 5,1 раза.

При использовании в качестве ЛИАК комбинационного состава на анодной поляризационной кривой практически полностью исчезает первый пик, что свидетельствует о формировании пленки, сильнее сцепленной с поверхностью меди, затрудненности растворения меди и образовании труднорастворимых продуктов в начале процесса поляризации. Два последующих пика наблюдаются при более положительных значениях поляризации электрода. Максимальное значение плотности тока ($i_a = 8,7 \cdot 10^{-3} \text{ A} \cdot \text{cm}^{-2}$) возникает в пределах «+»0,700 В на третьем максимуме. При этом коэффициент торможения коррозионного процесса составляет 3,75 раза. При увеличении поляризации в диапазоне 1,0 – 1,4 В плотность тока достигает стабильных значений на уровне $1,2 \cdot 10^{-3} \text{ A} \cdot \text{cm}^{-2}$.

Повышенная эффективность разработанного состава связана с эффектом полимеризации адсорбированных молекул ингибитора (кетонов, аминов и других химически активных соединений) с образованием на поверхности труднорастворимых олигомеров, образующих более плотную и сильнее сцепленную с поверхностью меди пленку. Эти соединения, по-видимому, экранируют поверхность металла, усиливая противокоррозионное действие комбинационного ЛИАК, повышая необратимость адсорбции органических соединений, входящих в состав растительного экстракта.

Подтверждением тому являются результаты исследования морфологии поверхности

меди после выдержки образцов в течении 48 часов в атмосфере летучих соединений чистого экстракта шишек хмеля и комбинационного ингибитора коррозии (ЛВГ-1Ц) (рис.2).

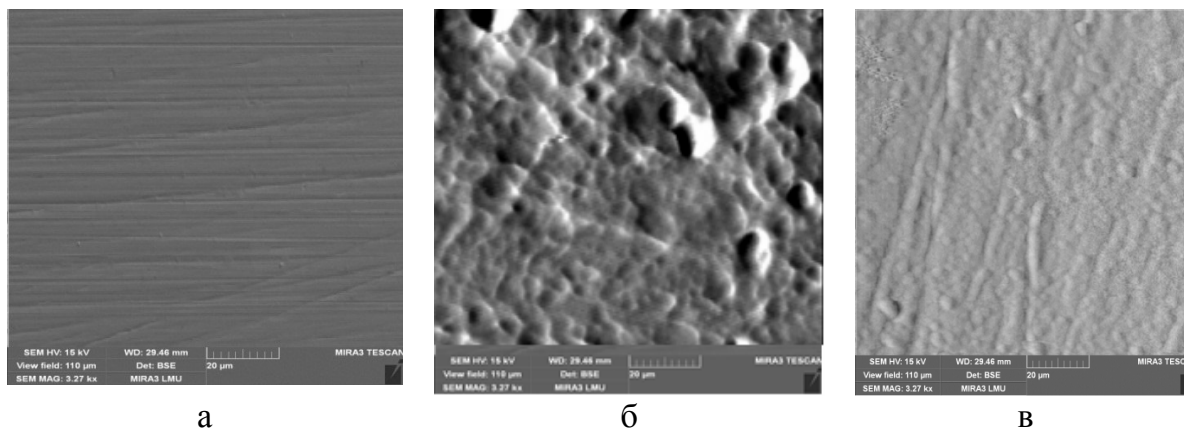


Рис. 2 Морфология поверхности медных образцов: а) без пленки (после механической обработки); после формирования пленки в течение 48 часов в газопаровой атмосфере: б) растительного экстракта; в) комбинационного состава

При переходе от чистого растительного экстракта к составу ингибитора коррозии, включающего целевые добавки, сформированные на поверхности меди защитные слои обладают более равномерной структурой и практически не содержат дефектов (рис. 2 в). Таким образом, защитная способность пленок на меди зависит от состава летучего ингибитора, обуславливающего не только влияние на электрохимические реакции коррозии, но и морфологию и структуру формируемой пленки.

Бібліографічний список

1. Vorob'iova V.I. Anticorrosion properties of the extract of rapeseed oil cake as a volatile inhibitor of the atmospheric corrosion of steel / V.I. Vorob'iova, O.E. Chyhyrynets // Materials Science. – 2013. Vol. 49, Is. 3. – Pp. 318 – 325.
2. Vorob'iova V.I. Mechanism of Formation of the Protective Films on Steel by Volatile Compounds of Rapeseed Cake / V.I. Vorob'iova, O.E. Chyhyrynets, O.I. Vasylykevych // Materials Science. – 2015. Vol. 50, Is. 5. – Pp. 726 – 735.
3. Chyhyrynets' O.E., Investigation of the Efficiency of Inhibitors of Atmospheric Corrosion / O.E. Chyhyrynets', V.I. Vorobyova, G.Yu. Galchenko, I.G. Roslik // Metallurgical and Mining Industry. – 2012. Vol. 4, No. 2. – Pp. 100–106.
4. Chyhyrynets' O.E. A study of rapeseed cake extract as eco-friendly vapor phase corrosion inhibitor / O.E. Chyhyrynets', V.I. Vorobyova // Chemistry and Chemical Technology. – 2014. Vol. 8, – №. 2. – С. 235–242.
5. Чигиринец Е.Э. Исследование защитной способности пленок летучих ингибиторов коррозии, разработанных на основе растительного сырья / Е.Э. Чигиринец, В.И. Воробьева, Г.Ю. Гальченко // Вопросы химии и химической технологии. – 2011. – №4 (2). – С. 273-276.

ПІДВИЩЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ЗА РАХУНОК ХІМІЧНОЇ ПАСИВАЦІЇ

Прилипко І.О., студентка гр. ХТ-15Д

Науковий керівник: Любимова-Зінченко О. В. к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Корозія донині становить певну небезпеку для металів, бо вона є природним процесом їх руйнування.

Дана робота присвячена виявленню наявності та характеристики впливу процесу пасивації алюмінію та його сплаву на стан поверхневої оксидної плівки.

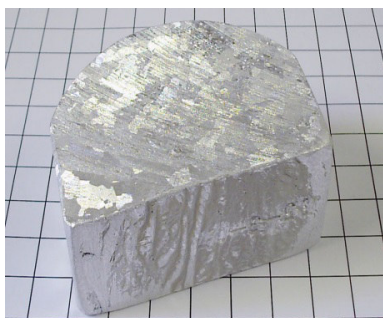


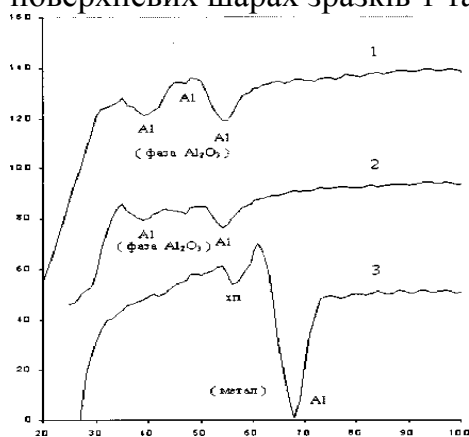
Рис. 1. Корозія поверхневого шару алюмінію в агресивному середовищі.

Для даного дослідження було обрано чотири зразки з різними видами обробки поверхні, два з яких мають природну оксидну плівку та два після пасивації в деякому розчині. Зразки помітно відрізняються границями зерен та виявленням поверхневої плівки. Щоб отримати потрібні результати поверхні представлених зразків дослідили методами растрової електронної мікроскопії та електронної Оже-спектроскопії на Оже-мікрозонді JEOL JAMP – 10S.

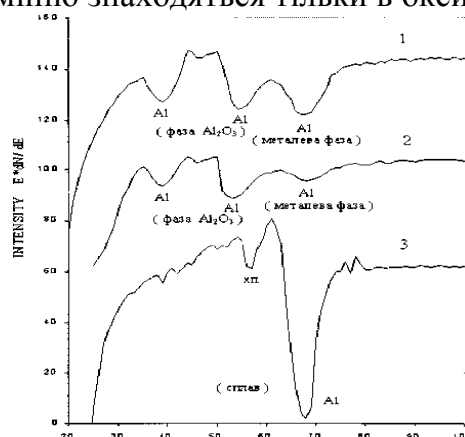
В ході примусової пасивації зразка 2 виявлено ефективне інгібування процесів корозії алюмінію, її суттєву користь одразу помітна при порівнянні мікрофотографії корозія поверхонь 1 та 2 зразків.

З метою визначення хімічного складу та товщини захисних поверхневих плівок достатньо уваги приділяли методу Оже-спектроскопії. Завдяки наведеним профілям концентрацій елементів у поверхневих шарах, можемо зробити висновок, що атоми кисню проникають значно глибше за межі оксидної плівки. В результаті пасивації в ході дослідів сформували більш щільну захисну плівку, яка стримує проникнення атомів кисню з оксидної плівки вглиб металу.

Свідчення аналізу енергетичного положення LVV-лінії алюмінію доводить, що в поверхневих шарах зразків 1 та 2 атоми алюмінію знаходяться тільки в оксидних фазах.



а



б

Рис. 2. Форма LVV-ліній алюмінію в зразках: а – зразки Al (АД0), б – зразки сплаву Al (АМг3); 1-поверхня без пасивації, 2- поверхня після пасивації.

Наявність на поверхні зразків водночас з алюмінієм у оксидній фазі неокисленого алюмінію є свідченням неоднорідності та нещільності оксидної плівки, але завдяки пасивації в розчині його концентрацію на поверхні зменшили в 2,3 рази.

Проведені дослідження засвідчили, що проведена пасивація зразків сприяла підвищенню корозійної стійкості поверхні алюмінію та його сплаву.

1. Горбик П.П., Гунько В.М., Зарко В.И. и др. О распределении оксида алюминия в высокодисперсной оксидной системе Al_2/SiO_2 //Доповіді НАН України. – 2004. - № 11. – с. 150-154.
2. Th. Wirth. Quantitative Auger electron spectroscopy of silicides by extended matrix correction using $dN(E)/dE$ spectra //Surface and Interface Analysis. – 1992. – V. 18, N 1. – P. 3-11.

ЛуГОВСЬКОЙ А.І., асп. каф. ХІ та Е

В даний час існує декілька технологій отримання синтез-газу у промисловості. Найбільш застосовують такі, як парова конверсія метану, парціальне окислення метану, плазмова газифікація відходів і сировини, газифікація вугілля [1]. Пропонується новий спосіб отримання синтез-газу, який краще застосовуваних на сьогоднішній день в промисловості. Синтез-газ, в свою чергу, є цінним, необхідним продуктом для хімічної промисловості країни. Сировина, яку пропонується використовувати в цьому процесі – є доступним ресурсом, запаси якого є в країні [2]. Здійснення процесу парової конверсії вугілля за технологією аерозольного нанокаталізу в обертовому реакторі відкриває нові перспективи для хімічної промисловості України.

Мета: Вивчення впливу температури на перебіг процесу парової конверсії кам'яного вугілля в умовах технології аерозольного нанокаталізу в реакторі, що обертається.

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні завдання:

1. Розробити схему лабораторної установки та методику виконання досліджень;
2. Провести експерименти із парової конверсії кам'яного вугілля та проаналізувати отримані результати;
3. Дослідити вплив температури на вихід продуктів процесу конверсії вугілля.

Методика проведення експерименту. На рис. 1 представлена принципова схема лабораторної установки для дослідження процесу парової конверсії кам'яного вугілля.

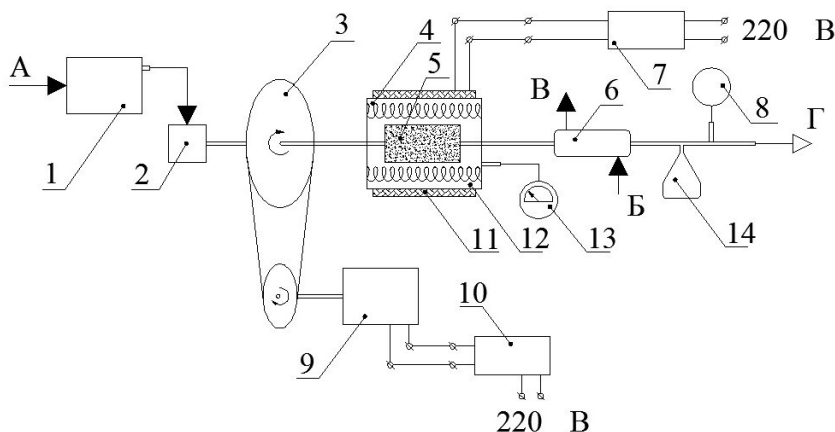


Рис. 1. Принципова схема лабораторної установки: 1 – дозатор; 2 – блок введення води; 3 – передавальний механізм; 4 – піч; 5 – реактор; 6 – теплообмінник; 7, 10 – лабораторні автотрансформатори регульовані (ЛАТР); 8 – пробовідбірник; 9 – електродвигун; 11 – теплоізоляція; 12 – електронагрівальна спіраль; 13 – термopapa; 14 – збірник конденсату. Потоки: А – вода (сировина); Б – охолоджуюча вода; В – вода; Г – гази конверсії.

Досліджувана сировина — кам'яне вугілля (м. Лисичанськ) наступного складу, % мас.: С – 86; Н – 4,5; N – 1,5; О – 3,1; S – 3,2. Також в якості сировини використовується вода. Вугільна маса подрібнена до фракції з розміром часток 1,2 – 0,3125 мм. Досліджуваний температурний інтервал – від 550 до 750 °С. Цільовий продукт – синтез-газ (СО + Н₂). Швидкість обертання реактора становила 3 об/с. В якості каталізатора використовувався оксид хрому (III) Cr₂O₃. Каталітична система готувалася за відпрацьованою в технології аерозольного нанокаталізу методикою.

В процесі дослідження були змодельовані два режими:

1. Із великим надлишком вугілля в реакторі, що призводить до нульового порядку реакції та вуглецем (режим №1: завантаження вугілля – 19 г; швидкість подачі води – 3,43 мл/хв.; каталітична система займала 30% реакційного об'єму).

2. Із відносно невеликою кількістю вугілля для інтенсифікації механохімічної активації (режим №2: завантаження вугілля – 1 г; швидкість подачі води – 1,15 мл/хв.; каталітична система займала 50% реакційного об'єму).

Пропорції вуглецю і води в цих двох режимах становили 5,5:1 і 0,87:1 (в першому і другому відповідно).

В таблиці 1 представлена залежність складу газів конверсії від температури (режим №1).

Таблиця 1

Склад газів конверсії (завантаження 19 г вугілля, швидкість подачі води 3,43 мл/хв)

Температура, °С	Склад газів конверсії, % об.							СО:Н ₂
	Н ₂	СО	СО ₂	СН ₄	С ₂ Н ₄	С ₂ Н ₆	Н ₂ С	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
550	1,28	1,17	9,36	3,05	0,48	2,31	5,38	1:1,09
600	3,87	2,79	12,57	3,51	0,66	2,56	6,52	1:1,39
650	6,54	3,12	14,67	3,98	0,73	3,28	8,27	1:2,10
700	8,48	4,11	15,64	4,85	0,89	4,71	8,94	1:2,06
750	9,53	4,29	17,66	5,16	0,98	4,93	9,82	1:2,22

Основним продуктом парової конверсії кам'яного вугілля в температурному інтервалі від 550 до 750 °С є вуглекислий газ (приблизно 9–17 % об.). Його вихід при збільшенні температури стрімко зростає. Після вуглекислого газу високий вихід має сірководень, який є одним з побічних продуктів (Н₂С близько 5 – 9,8% об.).

Близькими до значень виходу сірководню має водень, який є цільовим продуктом. Величина його виходу знаходиться відразу після сірководню (в ряду зменшення виходів) і становить від 1,28 до майже 10 % об. (табл. 1). Слід зазначити, що, в залежності від температури, вихід водню змінюється з більшим приростом в порівнянні з сірководнем (табл. 1 стовпці 2 та 8). Тобто процес утворення водню проявляє більшу чутливість при підвищенні температури.

Далі від більших до менших представлені виходи наступних продуктів: метан, етан, чадний газ і етилен (табл. 1 стовпці від 2 до 8).

Сума виходів Н₂ і СО, тобто суміші цільових продуктів в даному процесі, збільшується від 1,5 до 13,8 % об. при зміні температури від 550 до 750 °С відповідно.

Аналіз результатів дослідження показав зміну співвідношення компонентів синтез-газу при збільшенні температури. Так при температурі 550 °С співвідношення СО:Н₂ становило 1:1,09. При температурі 750 °С співвідношення СО:Н₂ становило 1:2,22. Відзначається перманентне збільшення в співвідношенні СО:Н₂ в бік водню при збільшенні температури до 750 °С (табл. 1). Це пояснюється більшою чутливістю процесу утворення

водню, ніж утворення чадного газу при збільшенні температури в досліджуваному інтервалі.

Наприкінці можна сказати, що в результаті проведених експериментів і обробки експериментальних даних вдалось досягти мети і вирішити поставлені завдання.

Література

1. Wisam Al-Shalchi. Gas to liquids technology (GTL) / Wisam Al-Shalchi. — Baghdad. — 2006. — P.135.
2. Samuel P. GTL technology – challenges and opportunities in catalysis / Samuel P. // Bulletin of the Catalysis society of India. — 2003. — № 2. — P. 82—99.

ВПЛИВ КАТАЛІЗАТОРІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІЗИКО-ХІМІЧНОЇ ОЧИСТКИ ПРОМИСЛОВИХ СТОКІВ

Богачов В.В. ПЕО 16-дм

Науковий керівник: Суворін О.В. д.т.н.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

З розвитком промислового сектора все частіше постає питання про очищення виробничих стічних вод та утилізації супутніх відходів.

Головний забруднювач поверхневих вод - промислові стоки, тому розробка та впровадження ефективних методів очищення стічних вод є досить актуальною і екологічно важливим завданням. Найбільш дієвим способом захисту поверхневих вод від забруднення їх стічними водами є розробка і впровадження безводної і безвідходної технології виробництва, початковим етапом якої є створення оборотного водопостачання. При організації системи оборотного водопостачання в неї включають ряд очисних споруд і установок, що дозволяє створити замкнений цикл використання виробничих стічних вод[1].

Хімічні та фізико-хімічні методи очищення найбільш ефективні для очищення виробничих стічних вод.

Для прискорення хімічної реакції додають хімічні речовини, що прискорює реакцію, але не входить до складу продуктів реакції – каталізатор. Розрізняють гомогенний, коли каталізатор і реагуючі речовини знаходяться в одній фазі, гетерогенний, коли каталізатор і реагенти в різних фазах, крім цього виділяють ферментативний каталіз, коли каталізатором є ферменти. Мікрогетерогенний каталіз, коли каталізатор присутній в колоїдному стані [2].

У роботі пропонується ввести каталізатор до стічних вод в концентрації не менше 0,01 мас.%, Який містить фталоїлжелатину, перекис кальцію, полістирол-азо-саліцилову кислоту, конканавалін А і сульфат заліза (II) [3].

Каталізатор при додаванні в воду являє собою гомогенну суспензію. При тривалому стоянні суспензії частинки каталізатора осідають на дно.

Ефект каталізатора заснований на синергізмі складових компонентах і їх доповнює дії щодо видалення з стічних вод речовин. Обробка конканаваліну А дозволяє сконцентрувати дисиміновані органічні речовини в колоїдні частинки. На колоїдних частинках сорбується фталоїлжелатин у вигляді полімер-полімерного комплексу з конканаваліну А.

Співвідношенні компонент, мас. %: Фталоїлжелатин - 25-55; Перекис кальцію - 10-30; Полістирол-азо-саліцилова кислота - 10-30; Конканавалін А - 10-20; Сульфат заліза (II) - 1-10 [3].

Відповідно до [3].ступінь очищення зважених речовин повинна скласти 67%, а азоту амонійного 71%. Відповідно з регламентом ПрАТ «СЄВЕРОДОНЕЦЬКЕ ОБ'ЄДНАННЯ АЗОТ» [4] концентрація зважених речовин та азоту амонійного повинна знизитись на 331 мг/л та 28,4 мг/л. Концентрації розрахованих компонентів-забруднювачів наведені у табл. 1.

Таблиця 1 – Результати розрахунків складу очищеної стічної води
ПрАТ «СЄВЕРОДОНЕЦЬКЕ ОБ'ЄДНАННЯ АЗОТ»

Показник забруднення	ГДК р.г мг/л	До очистки			Після очистки		
		Концентрація мг/л	Маса речовини т/рік	Маса наднормативного скиду ум. т/т	Концентрація мг/л	Маса речовини т/рік	Маса наднормативного скиду ум. т/т
ХСК	15	1840	6 716	470,12	460	1 679	117,53
Азот амонійний	0,5	40	146	292	11.6	42.34	84.68
Азот нітритний	0,08	30	109.5	1 368,75	1	3,65	45,63
Азот нітратний	40	270	985,5	24,64	5	18,25	0,46
Зважені речовини	20	494	1803,1	90,155	163	594.95	29.75
Фосфати		10	36,5	58,4	0,6	2,19	3,504
Сульфати		550	2007,5	4,015	121	441.65	0.88

Результати розрахунків свідчать, що додавання каталізатору значно зменшить концентрацію забруднюючих речовин. Наприклад, зважені речовини у відстійнику з присутністю каталізатора очистяться на 67%, азот амонійного на 71%, що в 1,5 та 1,4 рази більше ніж без використання каталізатора.

Таким чином, використання каталізатора для очищення стічних вод від промислових підприємств від забруднень, дозволить забезпечити високий ступінь очищення стічних вод, та одночасне зниження в воді іонів важких металів до рівня нижче ГДК (Fe – 0,297 мг/л; Ni – 0,099 мг/л).

Список використаної літератури

1. Стаття «Захист гідросфери» [Електронний ресурс] URL: <http://jak.magey.com.ua/articles/zahist-gidrosferi-1.html>
2. Реферат: «Катализ» [Електронний ресурс] URL: <http://www.parta.com.ua/referats/view/6131/>
3. Патент «КАТАЛИЗАТОР ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ» [Електронний ресурс] URL: <http://ru-patent.info/21/85-89/2189949.html>
4. Временный технологический регламент цеха нейтрализации БХО сточных вод. Книга №1. -Северодонецк, 2003 г.

ПРО ДЕЯКІ ЕЛЕКТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АТМОСФЕРИ В РАЙОНАХ ВЕЛИКИХ ПОЖЕЖ І АТМОСФЕРНО-ІОНОСФЕРНУ ВЗАЄМОДІЮ

Гоков О. М., Лубінець О. Р. (студент групи 6.04.121.010.17.1 спец. 121, курс 1)

Науковий керівник: Гоков О. М., доцент канд. фіз.-мат. наук, доцент, ст. н. с.

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

У багатьох випадках пожежі різної етіології часто мають місце на нашій планеті, охоплюють великі площі і тимчасові інтервали. Вони приносять не тільки величезний екологічний збиток, але і сильно модифікують приземну атмосферу, істотно змінюють її електричні характеристики, викликають ряд хвильових процесів. Хвильові збурення, в свою чергу, викликають помітні і характерні зміни в іоносферній електриці на висотах 50 - 80 км, що призводить до модифікації іоносферної плазми на цих висотах (і, ймовірно, на висотах в Е-області іоносфери [1]), порушення радіозв'язку і ряду інших проблем. В

результаті пожеж в атмосферу потрапляє величезна кількість попелу та інших частинок. Попіл впливає на електричне поле приземної атмосфери, оскільки в результаті прилипання малих іонів, дисперсії і тертя ці частинки набувають електричний заряд і у поверхні Землі утворюється великий і щільний шар з великим не компенсованим зарядом, який може суттєво змінювати градієнт потенціалу приземного електричного поля, що призводить до формування іонізованого шару біля поверхні Землі на площах в десятки квадратних кілометрів товщиною в десятки-сотні метрів і більше.

В роботі розглянуті основні характеристики великих пожеж, на основі попередньої моделі об'ємного розподілу середньої масової концентрації димового аерозолі приведені формули для оцінки збурень електричних характеристик приземного шару атмосфери. Наведено модель атмосферно-іоносферної взаємодії, коротко проаналізовано основні механізми передачі збурень з нижньої атмосфери в іоносферу і магнітосферу, розглянуті ймовірні екологічні ефекти.

Модель об'ємного розподілу середньої масової концентрації димового аерозолі $M(x,y,z)$ з уніполярним зарядом побудована на основі припущення, що розподіл речовини за трьома напрямками (початок прямокутної декартової системи координат знаходиться в умовній середині лінії пожежі, - вісь OY; напрямок середнього вітру збігається з позитивним напрямком осі OX, вісь OZ - вертикальна поверхні Землі) в зоні пожежі відбувається незалежно по нормальному закону. Відзначимо, що зона плазми (горіння) як правило займає значно меншу площу, ніж об'ємна зона димового аерозолі (під аерозолем розуміємо продукти згорання, що забруднюють повітря) і тому в якості основного джерела розглядається модифікація атмосферної електрики умовно рівномірно просторово розподіленим димовим аерозолем. Розсіювання аерозолі по вертикалі розглядається як би в безмежному просторі. Еволюція димового шлейфу в моделі визначається турбулентними характеристиками атмосфери (оцінки показали, що інші процеси, - осадження іонів повітря на заряджені частинки, кулонівські взаємодії та ін., - не роблять істотного впливу). Розподіл об'ємного заряду аерозолі отримано з формули для розподілу $M(x,y,z)$. За відомим розподілом щільності об'ємного заряду $\rho(x,y,z)$ можна розрахувати напруженість $E(x,y,z)$ електричного поля в довільній точці простору, що оточує димовий шлейф пожежі. Оскільки силові лінії електростатичного поля поблизу поверхні Землі мають переважно нормальну складову E_z , то в роботі розглядаються збурення вертикального електростатичного поля. Проведені оцінки показали, що для димових шлейфів пожеж, що охоплюють ефективний об'єм $5 \cdot 10^{10} \text{ м}^3$, максимальне відхилення градієнта потенціалу електричного поля атмосфери від фонових значень становить $\pm 10 \text{ кВ/м}$, що можна порівняти за величиною з його змінами під час пилових бур [2]. Відповідно амплітуда збурень E_z становить $\sim 10^3 \text{ В/м}$. Отримана оцінка збурень E_z порівнянна за величиною з експериментальними змінами E_z перед сильними землетрусами [3,4].

Атмосферно-іоносферна електрична взаємодія.

Атмосферно-іоносферна електрична взаємодія в області великих пожеж розглядалося за методикою [5]. Вона заснована на уявленні мезосфери в якості активного елементу глобального атмосферного електричного кола. Для аналізу електродинамічних тропосферно-іоносферних зв'язків використовувалася модель тропосферно-мезосферного електричного кола з параметрами: джерело мезосферного струму з щільністю струму $j_m \approx 10^{-9} - 10^{-8} \text{ А/м}^2$, що викликає збурення температури і ефективної частоти зіткнень електронів до порядку; локальний приземний опір R_t ; локальний опір R_m мезосферного джерела; зовнішній опір глобального шару атмосфери між поверхнею Землі і нижньою межею іоносфери $R_a \approx 200 \text{ Ом}$. У незбурених атмосферних умовах щільність струму розрядки глобального кон-денсатора (тобто щільність струму "ясною" погоди [6]) $j_a \approx 10^{-12}$

A/m^2 и $j_m \gg j_a$, тому при наявності j_m величиною j_a можна нехувати. У незбурених умовах $R_t \gg R_m \gg R_a$ і тому загальний опір навантаження мезосферного джерела струму $R_i = R_m R_t / (R_m + R_t) \approx R_m$, тобто електричні тропосферні-мезосферні зв'язку не проявляються [5]. В збурених умовах в регіоні над великими пожежами опір R_t може зменшуватися на порядок і більше, співвідношення між R_t і R_m змінюється, тому змінюється і R_i . Наприклад, при зменшенні R_t до двох порядків $R_t \ll R_m$, а $R_i \approx R_t$. Тоді різниця потенціалів U в мезосфері, що визначає напруженість E мезосферного електричного поля, стає залежною від R_t . Зменшення ж R і R_t призводить до відповідного зменшення E і, як наслідок, до зниження температури електронів T_e в мезосфері через підвищення провідності тропосфери (аж до незбурених значень). Тому при наявності над областю великих пожеж потужних мезосферних електричних полів можлива реалізація такого механізму [5]. Зростання на один-два порядки тропосферної провідності над регіоном за допомогою тропосферно-мезосферних електричних зв'язків призводить до падіння напруженості мезосферного електричного поля, що викликає швидке релаксаційне зниження температури T_e і ефективної частоти зіткнень електронів ν_e , і відповідну зміну провідності мезосфери. Останній ефект може призводити до швидкої зміни умов поширення радіохвиль в нижній іоносфері над регіоном. При відсутності потужних мезосферних електричних полів отримані оцінки E_z з урахуванням розмірів шлейфів пожеж згідно [1] дозволяють стверджувати, що електричне поле в регіоні пожежі може проникати до висот Е-області (E_z буде $\sim 0,5$ мВ/м) і приводити до збурень щільності електронів що реєструється на цих висотах.

Екологічні ефекти.

Під екологічними ефектами, як правило, розуміють помітні відхилення параметрів навколишнього середовища від природних незбурених значень, які мають негативний вплив на флору і фауну планети. Відмітимо, що умови великих пожеж характеризуються відносною довготривалістю факторів, що впливають на середовище проживання. Екологічні наслідки великих пожеж пов'язані з: 1) масовими викидами в приземну атмосферу продуктів горіння (димі і сажі); 2) змінами приземного атмосферного електричного поля і 3) генерацією і посиленням електромагнітних і акустичних хвильових процесів. Розглянемо коротко вплив цих факторів.

Викиди в атмосферу продуктів горіння.

Найбільш суттєві екологічні наслідки пов'язані з викидами пилу, диму і сажі, які екранують сонячне випромінювання. Сильні пожежі в регіоні, створюючи потужну вертикальну тягу (швидкість потоків повітря досягає ~ 10 м / с), сприяють проникненню аерозолів, що складаються з диму і сажі, до висот стратосфери на великій площі. Дим і сажа призводять відповідно до сильного розсіювання і поглинання сонячного випромінювання. При цьому утворюється потужний поглинаючий (екрануючий) шар. Маса аерозолів може становити $\sim 10 - 100$ кт. Час перебування аерозолів в стратосфері складає десятки діб, що призводить до значних екологічних наслідків. Важливим є факт можливості стимуляції вторинних, значно більш енергійних, процесів. Вони пов'язані з розсіюванням аерозолями і поглинанням сажею (продуктами горіння, викинутими в стратосферу) сонячного випромінювання, а значить частковим екрануванням земної поверхні. Енергія вторинних процесів на 3 – 5 порядків перевершує енергію первинного джерела. Виникаючі збурення поширюються на відстані ~ 1000 км і охоплюють, мабуть, крім нижньої атмосфери, іоносферу та магнітосферу. В результаті екранування сонячного випромінювання земна поверхня недоотримає, наприклад, за 10 діб пожежі близько 10^{23} Дж енергії. Приблизно така ж енергія виділиться в атмосфері. Приблизно така ж енергія виділиться в атмосфері. Такі порушення енергетичного балансу мають помітне значення

для земної поверхні і для атмосфери. Важливо, що прояв екологічних наслідків буде помітним, часто істотним і незворотнім далеко за межами зони пожежі і протягом тривалого часу після нього.

Зміни приземного атмосферного електричного поля.

Зміни приземного атмосферного електричного поля в регіоні великої пожежі, як зазначено вище, будуть приводити до змін провідності шару атмосфери поблизу поверхні Землі на значній площі. Оскільки цей шар атмосфери має найбільший опір в глобальну електричному колі, то матимуть місце збурення електричних параметрів цього ланцюга, які призведуть до цілого ряду вторинних процесів в атмосфері, іоносфері і магнітосфері Землі. Останні, в свою чергу, впливають на навколоземне середовище в глобальних масштабах. Передбачити їх вплив на середовище проживання важко, проте, не виключено, що воно може бути суттєвим.

Генерація та посилення електромагнітних і акустичних хвильових процесів.

В результаті генерації і посилення електромагнітних і акустичних хвильових процесів в регіоні пожежі потік потужності хвильового випромінювання зростає в сотні разів порівняно з незбуреними умовами. Наприклад, потік потужності акустичного випромінювання в природних умовах складає $P_{a0} \approx 0.3-1$ МВт/м². На площі в 50 км² матимемо потужність акустичного випромінювання $P_{a0} = P_{a0} S \approx 15-50$ кВт. При пожежі на такій же площі потужність акустичного випромінювання зростає до $P_a \approx 10$ МВт. Відзначимо, що $P_a \gg P_{a0}$. Велика частина енергії акустичного випромінювання доводиться на частку низькочастотних АГХ, тобто ВГХ, які ефективно проникають на висоти іоносфери, дисипирують і відіграють помітну роль у зміні динамічного режиму середньої та верхньої атмосфер Землі.

Литература

1. Ким В.П. Возможные эффекты в Е-области ионосферы перед сильными землетрясениями / В.П. Ким, В.В. Хегай, П.В. Иллич-Свитыч // В сб.: Построение моделей развития сейсмического процесса и предвестников землетрясений. 1999. – Вып. 1. – С. 87–93.
2. Смирнов В.А. Ионизация в тропосфере. М.: Гидрометеиздат, 1992. – 312 с.
3. Бончковский В.Ф. Изменение градиента электрического потенциала атмосферы как один из предвестников землетрясений // Тр. Геофиз. Ин-та АН СССР. – 1954. – №25. – С.192–206.
4. Чернявский Е.А. Атмосферно-электрические предвестники землетрясений // Метеорология и гидрология в Узбекистане. Ташкент. 1955. – С.317–327.
5. Гоков А.М. Крупномасштабные ионосферные возмущения, вызываемые удаленными землетрясениями, и мощные мезосферные электрические поля / А.М. Гоков, С.И. Мартыненко, В.Т. Розуменко, О.Ф. Тырнов // Радиотехника. Харьков. – 2002. – Вып.128. – С.206–209.
6. Фетт В. Атмосферная пыль. М.: Иностранная литература, 1961. – 336 с.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВМІСТУ ВІТАМІНУ С У СВІЖИХ ТА ТЕРМІЧНО ОБРОБЛЕНИХ ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ

Бондарук С. В., Бондарчук В. І., Кернер А. О., БТ-II-1

Красінько В. О., доцент, кандидат технічних наук

Національний університет харчових технологій

Для нормальної життєдіяльності людини до раціону обов'язково мають входити продукти, які повністю забезпечуватимуть необхідними вітамінами організм. Одним із таких вітамінів є аскорбінова кислота.

Вітаміни – це органічні біологічно активні речовини, необхідні у невеликих кількостях для забезпечення нормального перебігу біохімічних і фізіологічних процесів в організмах тварин, людини і деяких рослин.[1]

Вітамін С – аскорбінова кислота, яка є фактором захисту організму від наслідків стресу. Аскорбінова кислота посилює стійкість до інфекцій, зменшує ефект дії різних алергенів. Цей вітамін використовують для лікування і профілактики авітамінозів (цинга), гіповітамінозів, простуд, тощо. При незначному зниженні кількості аскорбінової кислоти спостерігається швидка стомлюваність, загальна слабкість, частіше виникає до вечора, помітне зниження апетиту, іноді носові кровотечі. Через те, що стінки дрібних судин (капілярів) стають більш крихкими, відзначається безпричинна поява синців, тобто вони з'являються навіть при натисканні пальцем на шкірний покрив[2,3].

Цей вітамін погано зберігається в навколишньому середовищі, швидко руйнується при підвищенні температури і під впливом ультрафіолетових променів. Саме тому важливо пам'ятати, що свіжі продукти в результаті зберігання або приготування дуже швидко втрачають вітамін С.

Вміст вітаміну С в деяких харчових продуктах (в мг на 100 г)

Гарбуз - 8

Капуста білокачанна –40

Капуста квашена– 20

Капуста цвітна - 75

Картопля лежала - 10

Картоплясвіжозібрана – 25

Накопичення вітаміну С в овочевих рослинах суттєво залежить від місця вирощування. Умови посухи і високих температур зменшують його вміст в овочах. Інколи навіть удвічі. В тепличних овочах вміст вітаміну С на третину менше, ніж із відкритого ґрунту . Після збирання врожаю починається процес втрати овочами аскорбінової кислоти [4,5].

Організм людини не може засвоювати вітамін С, тому необхідно постійно отримувати його екзогенно. Для отримання максимальної кількості вітаміну із продуктів потрібно обрати спосіб приготування, за яких втрата аскорбінової кислоти буде мінімальною. Вітамін С дуже чутливий до високої температури. Значна частина його руйнується у процесі термічної обробки овочів, особливо при варінні. Цікаво, що при доступі кисню під час кулінарної обробки втрати аскорбінової кислоти перевищують вдвічі кількість цього вітаміну, який піддавався термічній обробці без доступу кисню. Крім того, в лужному середовищі вітамін С руйнується швидше, ніж у кислому. Відомий і той факт, що чим довше вариться продукт, тим більше втрати вітаміну С. Вітамін С руйнується в присутності іонів заліза і міді, тому краще використовувати посуд, який не буде вступати у реакцію із продуктами – емальоване та скляне приладдя. Дуже швидко руйнується аскорбінова кислота при контакті з аскорбіноксілазою і аскорбіназою. Це ферменти, які містять деякі рослини. Так, наприклад, сік кабачків втрачає до 90% аскорбінової кислоти, а сік капусти більше 50% вже через 20 хвилин при температурі в 30 градусів. Саме ця температура найбільш сприятлива для негативного впливу зазначених вище ферментів. Але в киплячій воді ці ферменти втрачають свою активність. Тому при варінні, в цілях збереження якомога більше вітаміну С, необхідно закладати овочі у вже киплячу воду. Непогано зберігається вітамін С при солінні і маринуванні. При заморожуванні аскорбінова кислота не руйнується , але при відтаванні втрачається більша її частина. Для цього вітаміну існує пряма залежність між його вмістом та ступенем подрібнення: чим дрібніше ми ріжемо овочі, тим активніше діє антивітамін С і швидше руйнується аскорбінова кислота [4,5,6].

Об'єктами досліджень були свіжі, заморожені, термічно оброблені (зварені і приготовлені на пару) зразки картоплі, гарбуза, капусти.

Предметом досліджень було визначення кількості вітаміну С у дослідних зразках. **Результати та обговорення.** Для перевірки зміни кількості аскорбінової кислоти було обрано чотири способи приготування, якими найчастіше користуються українці: приготування на пару, варіння, вживання свіжих овочів та використання заморожених продуктів. Для визначення кількості аскорбінової кислоти користувалися стандартним методом титрування з використанням 0,0005 М розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолу [7].

Варіння. Для приготування використовували емальовану каструлю, щоб складові продуктів не вступали у взаємодію із металом посуду. Усі овочі додавали одразу у киплячу воду та накривали кришкою для максимального збереження вітамінів. Воду не солили, готували до повного приготування (залежить від кількості продукту та об'єму посуду).

Приготування на пару. Для цього способу була використана пароварка із нержавіючої сталі, даний посуд був обраний за популярністю придбання. Овочі не солили, готували до повного приготування.

Далі готові продукти охолоджували при кімнатній температурі та перевіряли вміст аскорбінової кислоти.

Морожені продукти. Овочі помістили у відділ морозильної камери, що призначений для зберігання фруктів та овочів. Через тиждень визначали вміст вітаміну С.

Дані щодо порівнянні вмісту вітаміну С у гарбузі, картоплі та капусті, які були замороженими та термічно оброблені наведено у таблиці.

Таблиця

Зміна вмісту вітаміну С мг/100г залежно від способу обробки			
Овоч \ Вид	Заморожені	Варені	На пару
Гарбуз	7,9	2,3	4,5
Капуста	21,1	1,4	13,55
Картопля	7,5	7,04	7,2

Найбільший вміст аскорбінової кислоти був у капусті, але при варінні вона втратила 90% вмісту вітаміну С. Тому можна сказати, що це підтверджує той факт, що в капусті присутні аскорбіноксілаза і аскорбіназа. У капусті яка була приготована на пару вміст вітаміну зменшився лише на 35 %. Отже, найкраще вживати свіжу капусту. Для забезпечення добової потреби організму потрібно 200 г капусти. Картопля зазнала найменших втрат вітаміну при термічній обробці: за умови приготування на пару – 4%, у процесі варіння – 6%. Але для забезпечення добової потреби вітаміну потрібно 1000 г вареної картоплі. Для гарбузу втрати вітаміну С при приготуванні на пару становлять 43%, а для звареного – 70%. Для забезпечення добової потреби потрібно 1800 г приготованого на пару або 3500 г звареного.

Висновок: Отже, для забезпечення організму людини вітаміном С найкраще вживати сирі овочі. Термічно оброблені овочі не зможуть забезпечити добову потребу у вітаміні С. Також варто пам'ятати, що потреба у вітаміні С збільшується у період захворювання. Список використаної літератури:

1. Левандовський Л.В., В.Г.Дрюк, О.І. Семенова та ін. Біологічна хімія. - К.: НУХТ, 2012. – 363 с.
2. Тырсин Ю.А., Кролевец А.А., Чижик А.С. Витамины и витаминоподобные вещества. – М.: ДеЛи плюс, 2012.- 203с.

3. Вісник здоров'я. «Вітамін С функції в організмі людини» / [Електронний ресурс] . – Режим доступу : <http://vashaibolit.com.ua>
4. Романовський В.Є., Сінькова Е.А., Вітаміни і вітамінотерапія. Серія "Медицина для вас". - Ростов на Дону: "Фенікс", 2000. - 320 с.
5. Гармонія овочевої краси та користі. — К: Арістей, 2005. — 192 с. / [Електронний ресурс] . – Режим доступу : http://www.agromage.com/stat_id.php?id=355
6. Як зберегти вітамін С в овочах . / [Електронний ресурс] . – Режим доступу : <http://kakotvet.com>
7. Салюк А.І., Котинський А.В., Семенова О.І., Бублієнко Н.О. Біохімія: Лабораторний практикум для студентів технологічних спеціальностей денної форми навчання. - К.: НУХТ, 2011. – 61с.

ОЦІНКА ВІНОСУ БІОГЕННИХ РЕЧОВИН З ҐРУНТІВ ВОДОЗБОРУ ОЗ. ОСТРІВСЬКЕ (ВОЛИНСЬКЕ ПОЛІССЯ)

Зубкович І.В., аспірант, Портюх Т. Л., ст. гр. ПО-33

Науковий керівник: к. с/г. н., проф. Лико С.М.

Рівненський державний гуманітарний університет

Актуальність теми. У зв'язку з аграрним освоєнням Волинського Полісся та інтенсивним розвитком сільського господарства, що пов'язане з використанням різних систем технічного обробітку земель, неконтрольованим використанням різних видів добрив, до складу яких входять макроелементи (N, P, K), із розташуванням ферм сільськогосподарського призначення в межах озерних (річкових) геокомплексів, значно зросла роль антропогенного чинника, що впливає на процес накопичення біогенних речовин та їх міграції на водозборах озер і річок. Оскільки надходження біогенних речовин (азоту, фосфору) до улоговин озер, активізує процеси евтрофікації [1] (призводить до підвищення продуктивності водойми), то дослідження оцінки стану ґрунтів та моделювання процесів міграції біогенних речовин в межах басейнів озер є актуальним.

Мета дослідження – розкрити особливості процесів міграції біогенних речовин ґрунтової мікрокатени модельного водозбору оз. Острівське (Волинське Полісся) [2].

Виклад основного матеріалу. У межах південно-східного схилу водозбору оз. Острівське (Нижньостирський фізико-географічний район) нами закладено чотири розрізи ґрунтової мікрокатени в різних фаціях (елювіальній, транселювіальній, трансаккумулятивній та супераквальній) та відібрано 13 зразків ґрунту і один зразок донних відкладів озера (субаквальний), з метою відстеження виносу біогенних речовин та перерозподілу їх у ґрунтових профілях на різних генетичних горизонтах. Відібрані зразки ґрунту були досліджені у сертифікованій лабораторії Рівненської філії державної установи «Інститут охорони родючості ґрунтів».

Результати пошуків показали, що розподіл рухомих форм фосфору (у ґрунтових пробах варіює у широких межах від 3,3 до 28,1 $\text{мг}/100 \text{ г}$, а в донних відкладах концентрація становить 2,8 $\text{мг}/100 \text{ г}$ (табл.). Дуже високий вміст P_2O_5 зафіксовано нами у верхніх генетичних горизонтах (розріз № 1-2 – від 22,1 до 28,1 $\text{мг}/100 \text{ г}$) в горизонті 20-40 см. У ґрунтових розрізах № 1 (0-20 см), №2 (40-65 см) зафіксовано високий вміст P_2O_5 – 16,5 $\text{мг}/100 \text{ г}$ та 15,9 $\text{мг}/100 \text{ г}$ відповідно. Усі інші зразки ґрунту мають підвищений (10,3-13,5 $\text{мг}/100 \text{ г}$), середній (5,6-7,2 $\text{мг}/100 \text{ г}$) та низький (2,7-3,3 $\text{мг}/100 \text{ г}$) вміст P_2O_5 .

Вміст обмінного калію (K_2O) у ґрунтових розрізах знаходиться в межах від 3,1 до 14, 2 $\text{мг}/100 \text{ г}$, а в донних відкладах складає 1,7 $\text{мг}/100 \text{ г}$. Підвищений вміст K_2O нами зафіксовано в розрізі № 2 у верхньому генетичному горизонті (0-20 см) та в нижньому горизонті (60-100 см). Усі інші зразки ґрунту мають дуже низький (розріз №1 – від 3,1-3,6 $\text{мг}/100 \text{ г}$) та низький (4,2-8,0 $\text{мг}/100 \text{ г}$) вміст K_2O (розріз № 3, 4).

Розподіл легкогідролізованого азоту (*N*) в ґрунтових зразках варіює від 2,0 до 16,2 мг/100 г, а вміст у донних відкладах складає 2,2 мг/100 г. Більшість зразків ґрунту мають дуже низький (2,0- 7,8 мг/100 г,) та низький (розріз № 4 – 11,2-11,8 мг/100 г,) вміст *N*, а у розрізі № 3 на генетичному горизонті (40-65 см) виявлено середній вміст легкогідролізованого азоту – 16,2 мг/100 г.

Таблиця.

Вміст гумусу, біогенних речовин та кислотність в ґрунтах мікрокатени оз. Острівське.

Глибина відбору зразків, см	*Рухомий фосфор (P ₂ O ₅)	*Обмінний калій (K ₂ O)	**Легкогід- ролізований азот (N)	Кислотність, рН сол.	Гумус, % (за методом Тюріна)
	мг/100 г ґрунту				
Ґрунтовий розріз № 1					
0-20	16,5	4,8	7,8	7,4	1,3
20-40	22,1	3,1	4,2	6,6	0,9
40-65	13,5	3,6	2,2	6,2	0,5
65-100	10,3	3,2	3,1	6,0	0,2
Ґрунтовий розріз № 2					
0-20	23,6	10,7	6,7	6,2	1,9
20-40	28,1	8,4	4,5	6,4	1,0
40-65	15,9	8,0	2,8	5,9	0,7
65-100	7,2	14,2	2,0	5,6	0,1
Ґрунтовий розріз № 3					
0-20	—	—	—	—	—
20-40	10,3	7,5	3,4	4,0	0,5
40-65	5,8	6,9	16,2	4,1	0,1
65-100	5,6	6,4	4,5	4,2	0,2
Ґрунтовий розріз № 4					
0-20	—	—	—	—	—
20-40	—	—	—	—	—
40-65	3,3	6,1	11,8	6,1	2,1
65-100	2,7	5,7	11,2	5,7	0,4
Донні відклади					
0-25	2,8	1,7	2,2	6,3	0,3

Лабораторна діагностика здійснювалася за методом *Кірсанова, **Корнфільда, ***– зразки ґрунту не відбиралися.

Реакція ґрунтового розчину в усіх генетичних горизонтах дернових опідзолених та піщаних ґрунтах мікрокатени водозбору оз. Острівське є нейтральною та близькою до нейтральної (pH сольове 5,6-7,0) – розріз № 1, 2, 4. Так, у розрізі № 1, ґрунтовий горизонт (0-20 см) має слаболужну реакцію (pH сольове 7,4), а у розрізі № 3 на усіх генетичних горизонтах має сильнокислу реакцію (pH сольове 4,0- 4,2).

За вмістом гумусу ґрунти усіх чотирьох розрізів належать до дуже низького (0,1-1,0%), а верхні генетичні горизонти (0-20 см) до низького (1,3-2,1%) ступеню забезпеченості. З глибиною вміст гумусу зменшується, а у приаквальної фації ґрунтової мікрокатени на генетичному горизонті (40-65 см) зафіксовано збільшений його вміст 2,1%.

Висновки. Результати дослідження показали, що усі зразки ґрунтів чотирьох розрізів мають дуже низький та низький ступінь забезпеченості гумусом, а за кислотністю (pH сольової витяжки) ґрунти переважно нейтральні та слаболужні. Виключенням є розріз № 3

із сильнокислою реакцією рН. В усіх чотирьох ґрунтових розрізах мікрокатени вміст біогених речовин – N , P_2O_5 , K_2O , має тенденцію до зменшення їхнього вмісту від елювіального горизонту (0-20 см) аж до материнської породи. Зафіксовано накопичення вмісту рухомого фосфору в генетичному горизонті (20-40 см) у всіх ґрунтових розрізах, окрім розрізу №4. Ступінь забезпеченості ґрунтів водозбору оз. Острівське за вмістом легкогідролізованого азоту – дуже низький, за вмістом рухомих форм фосфору – високий та середній, за вмістом обмінного калію – О) переважно дуже низький та середній.

Література

1. Мартинюк В. О. Моделювання процесів міграції речовин у басейнових геосистемах озер Волинського Полісся / В. О. Мартинюк. // Фізична географія та геоморфологія. Міжвідомчий наук. збірник. – К.: Вид-во геогр. літ-ри «Обрії», 2012. – Вип. 2 (66). – С. 230–240.
2. Martynuk V. Constructive geographical model of the lake-basin specialized recreational system (on the example of the lake Ostrivske, Ukrainian Polesia) / V. Martynuk // Journal of Wetlands Biodiversity. – 2015. – Volume 5. – PP.115–126.

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ БУДІВНИЦТВА КАСКАДУ ГЕС НА ДНІСТРІ

Косяк Д. Б., студент групи 6.06.051.130.17.1

Михайлова Є. О., к.т.н., доцент

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

Електроенергетика є однією з найбільш важливих галузей промисловості, адже з розвитком технологій з'являється все більша потреба у електроенергії. В Україні використовуються наступні види електростанцій: теплові (ТЕС), атомні (АЕС), гідроелектростанції (ГЕС), гідроакумулюючі (ГАЕС), вітрові (ВЕС) та сонячні (СЕС).

На сьогоднішній день в нашій країні діють 15 ГЕС та 2 ГАЕС, а також йде будівництво декількох нових. Оскільки Україна багата на гідроресурси (Дніпро, Дністер, Сіверський Донець, Південний Буг), а станції, що виробляють електроенергію за рахунок природного газу стали дуже дорогими, то питання з можливості використання цих ресурсів стає ще більш актуальним.

Однією з основних тем обговорювання в останній час стало будівництво каскаду ГЕС у верхній частині ріки Дністер. Згідно плану компанії ПрАТ «Укргідроенерго» [1] нові ГЕС будуть розміщені у трьох областях: Івано-Франківській (1 ГЕС), Тернопільській (4 ГЕС) та Чернівецькій (1 ГЕС). Запланована сумарна потужність – 390 МВт. Заплановані витратити мають скласти 16 мільярдів гривень.

Метою досліджень є визначення головних переваг та недоліків проекту будівництва каскаду ГЕС на Дністрі. Чи дійсно нам потрібні такі великі втрати, та які наслідки може повести за собою настільки масштабний проект? Для того щоб розібратись у цьому вкрай важкому та неоднозначному питанні слід розглянути всі «за» та «проти» цього проекту.

Перш за все, слід врахувати позитивні наслідки, головним з яких, безумовно, є електроенергія. І якщо порівнювати потужність запланованого проекту з іншими ГЕС України, то Дністровський каскад демонструє непогані результати. Так, Каховська ГЕС має потужність 351 МВт, Канівська ГЕС – 444 МВт, Дністровська ГЕС – 702 МВт [2].

Ще одним здобутком для України, та західного регіону зокрема, стане поява робочих місць. В теперішній час економічного стану країни та підвищення безробіття населення це є вкрай важливим. Також слід відмітити, що разом із будівництвом ГЕС будуть побудовані й шість мостових переходів, що сприятиме розвитку транспортної мережі регіону.

Та, нажаль, цей проект має набагато більше недоліків, головний з яких, безсумнівно, екологічні наслідки [3]. Коли в межах русла річки будуються водосховища, то це докорінно

змінює всі природні процеси. Це не просто стрес для природної системи, це її корінна зміна, яка полягає в наступному:

- втраті якісних фізичних та хімічних параметрів води;
- погіршені умов середовища водних організмів, для яких необхідні чисте дно і швидка течія;
- докорінній зміні міграція риб і їх нерестовища;
- зниженні стійкості водних екосистем та їх здатності до регенерації біогеохімічних процесів.

Ще однією проблемою є те, що водосховища – це, свого роду, сміттєзвалище в межах русла ріки. Оскільки на території Львівської, Івано-Франківської та Тернопільської областей у половини міст і містечок немає очисних споруд, і неочищені стоки скидаються в Дністер, то вони будуть нагромаджуватися в водосховищах ГЕС. Подібні наслідки ми також можемо побачити на прикладі Дніпра, який також постраждав від надлишку водосховищ.

До того ж, території вище запланованих ГЕС входять в межі чотирьох національних природних парків: «Галицького» (Івано-Франківщина), «Дністровського каньйону» (Тернопільщина), «Хотинського» (Буковина) і «Подільських Товтрів» (Хмельниччина), а розміщення нижче захоплюють Івано-Франківський регіональний ландшафтний парк «Дністровський каньйон». Створення настільки масштабного проекту спричинить зміну всіх екосистем регіону, а разом з тим, призведе до можливої втрати багатьох унікальних представників флори та фауни [4].

Відповідно до Закону «Про природно-заповідний фонд» (ст. 7 і 21) [5] будівництво об'єктів гідроенергетики заборонено у всіх чотирьох функціональних зонах національних природних парків. В Тернопільській області взагалі було створено тимчасову контрольну комісію, яка через деякий час прийшла до жахливих висновків: «Наслідком будівництва буде повне руйнування унікальної екосистеми Дністра. Будівництво і робота ГЕС поставлять хрест на можливості розвитку туризму і рекреації в цьому регіоні».

Отже, проаналізувавши проблему, можна прийти до наступних висновків, які мають практичне значення:

- на разі у світі, та зокрема в Україні, зростає потреба в альтернативній енергетиці, такий як вітрові та сонячні батареї, а також ГЕС. Саме останні є досить цікавою перспективою для нашої країни через наявність необхідних водних ресурсів;
- одним з основних кроків до розвитку гідроелектростанцій в Україні є будівництво каскаду ГЕС у верхній та середній частині Дністра. За планом за три роки буде побудовано 6 станцій у трьох областях, які сумарно будуть мати потужність 390 МВт;
- до позитивних наслідків можна віднести збільшення об'ємів електроенергії, розвиток інфраструктури, появу робочих місць, розвиток транспортних шляхів тощо;
- серед негативних наслідків треба відмітити порушення законів України, та, як наслідок, знищення декількох національних природних парків, а також ризики зникнення багатьох представників західноукраїнської флори та фауни, деякі з яких є унікальними.

Таким чином, значні екологічні недоліки будівництва каскаду із 6 ГЕС на Дністрі викликають спротив місцевих громад, природоохоронних організацій і туристичної спільноти країни. І хоча цей проект має відповідні економічні переваги, його реалізація може призвести до затоплення найближчих осель та городів, знищення рекреаційного потенціалу та унікальних екосистем регіону.

У рамках глобальної екологізації руйнування природи – найгірша з усіх рис людською діяльності, отже, будівництво Дністровської ГЕС – це злочин проти природи, закону та здорового глузду.

Література:

1. Сайт компанії ПрАТ «Укргідроенерго». – Режим доступу: <http://uge.gov.ua>.
2. Сайт міністерства енергетики та вугільної промисловості України. – Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua>.
3. Гідрохімічний режим та якість поверхневих вод басейну Дністра на території України : монографія / В. К. Хільчевський, О. М. Гончар, М. Р. Забокрицька та ін. ; за ред. В. К. Хільчевський, В. А. Сташук. – К. : Ніка-Центр, 2013. – 256 с. – ISBN 978-966-521-570-7.
4. Маркова О. Є. Дністер, Дністро // Енциклопедія історії України : Т. 2: Г-Д / Редкол. : В. А. Смолій (голова) та ін. ; Інститут історії України НАН України. – К. : Наук. думка, 2004. – 688 с. – ISBN 966-00-0632-2.
5. Про природно-заповідний фонд України : Закон України N 2456-XII від 16 червня 1992 року // Відомості Верховної Ради України – 1992. – N 34. – С. 502.

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ТА СКЛАДУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД

Калашніков О. І. ПЕО 16-дм

проф. Суворін О. В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Біологічне очищення побутових та промислових стічних вод є одним з найбільш дешевих, широко застосовуваних способів очищення в Світі [1]. Біологічні методи очищення добре вивчені, проте можливості їх інтенсифікації, як конструктивні, так і технологічні, далеко не вичерпані. Незважаючи на унікальність зазначеного методу, він має ряд недоліків: низьку швидкість руйнування біорезистентних речовин і високу чутливість гідробіонтів активного мулу до токсичних ксенобіотиків до різної зміни складу стічних вод та температури.

Вміст органічних забруднень оцінюється хімічної потребою в кисні (ХСК) і біологічною потребою в кисні (БСК). БСК вимірюється кількістю кисню, яке витрачається мікроорганізмами при аеробному біологічному розкладанні речовин, що містяться в стічних водах, при стандартних умовах за певний інтервал часу. Визначення БПК засноване на вимірі концентрації в пробі води безпосередньо після відбору, а також після інкубації проби. Так як швидкість біохімічної реакції залежить від температури, інкубацію проводять в режимі постійної температури $20 \pm 1^\circ\text{C}$. Зазвичай визначають БСК за 5 діб інкубації (БСК₅), проте зміст деяких з'єднань більш інформативно характеризується величиною БСК за 10 діб або за період повного окислення (БСК₁₀ або БСК_{повн} відповідно).

Застосовувані в Україні технічні рішення для біологічного очищення стічних вод не завжди забезпечують ефективного видалення сполук нітрогену до вимог гранично допустимих концентрацій (ГДК) для скидання у водойми.[2] Найчастіше для очищення міських і подібних їм виробничих вод з початковим значенням БСК_{повн} до 500 мг/л застосовують аеротенки-витиснювачі, при цьому передбачається регенерація активного мулу, якщо БСК_{повн} води, що надходить на очищення, більше 150 мг/л.

З метою оцінки спроможності типового 4-х коридорного аеротенку-витиснювача потужністю 25000 м³/добу витримувати навантаження по очищенню води поведені розрахунки необхідного часу перебування води в аеротенку, в залежності від співвідношення води і температури з урахуванням констант швидкості окислення типових компонентів промислових і побутових стічних вод [3]. Співвідношення між побутовими та промисловими стічними водами змінювали в інтервалах від 0 до 25000 м³/добу. Визначаючи необхідний час перебування стічних вод в існуючому аеротенку-витиснювачу можна зробити висновок про різну здатність аеротенка до забезпечення очищення стічних вод до БСК₅ 140 мг/л.

При нормальному режимі роботи перебування стічної води в існуючому аеротенку-витиснювачу дорівнює 0,82 год. Результати розрахунків приведені в таблиці 1.

Результати розрахунків свідчать, що при збільшенні частини промислових стічних вод від 0 до 25000 м³/добу за рахунок відповідного зменшення частини побутових стічних вод, аеротенк здатен забезпечити очищення стічних вод тільки у літній період (при середній температурі на рівні +23°C). У зимовий період (при середній температурі на рівні +7°C) аеротенк вже не спроможний до очищення змішаних стічних вод при збільшенні частки промислових стічних понад 10000 м³/добу.

Таблиця 1 – Результати розрахунків часу перебування стічних вод у існуючому аеротенку та його можливостей для досягнення оптимальних показників БСК_{повн}

	Побутові стічні води м ³ /добу	Промислові стічні води м ³ /добу	БСК _{повн} побутових ст. вод мг/л	БСК _{повн} азотної пром. мг/л	БСК _{повн} змішаного стоку	Необхідний час перебування стічної води в аеротенку та здатність до забезпечення очищення (так ; ні)					
						t, год		Літо середня t +23°C		Зима середня t +7°C	
1	25000	0	33	55	33	0,18	так	0,12	так	0,38	так
2	22000	3000	33	55	35,6	0,32	так	0,21	так	0,69	так
3	15000	10000	33	55	41,8	0,62	так	0,41	так	1,33	ні
4	5000	20000	33	55	50,6	0,98	ні	0,64	так	2,11	ні
5	0	25000	33	55	55	0,14	ні	0,74	так	2,44	ні

До того ж ці данні свідчать що аеротенки-витиснювачі доцільніше застосовувати за відсутності різких коливань витрати стічних вод і вмісту токсичних речовин незалежно від температури.

Список використаної літератури

1. Принципи розрахунку аеротенків і систем аерації [електронний ресурс] budmayster.pp.ua - режим доступу: <http://budmayster.pp.ua/2806-principi-rozrahunku-aerotenkv-sistem-aeracyi.html>

2. Яковлева О.И. Очистка сточных вод / О.И. Яковлева, Н.И. Ткаченко. -М.: Лесн.пром-ность,1975

3. Родионов А. И., Кузнецов Ю. П., Соловьев Г. С. Р60 Защита биосферы от промьтленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов. - М.: Химия, КолосС, 2005.- 392 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

ГЛАУКОНІТ ЯК ВАЖЛИВА РЕЧОВИНА У ХІМІЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ

Данельська А.С. ТНР-14-1д, Карлаш В.І. ХТІ-17-1дм, Іванченко А.В.

Іванченко А.В. – доцент, к.т.н.

Дніпровський державний технічний університет

Глауконіт - (кварцеві піски) є новим видом мінеральної сировини, використання якої за розрахунками та дослідженнями можливе в якості меліоранта ґрунтів, комплексного мінерального добрива, а також мінерального сорбенту при облаштуванні інженерно-геохімічних бар'єрів та забруднених нафтопродуктами територіях.

Глауконіт - мінерал, що відноситься до класу силікатів групи гідрослюд, до складу якого входять кремній, алюміній, калій, залізо.

Склад: (K, Ca, Na)<1(Al, Fe³⁺, Fe²⁺, Mn)₂[(OH)₂]A₁₀35Si₃65O₁₀].

Містить (%): SiO_2 - 44-56; Al_2O_3 - 3-22; Fe_2O_3 - 0-27; FeO - 0-8; MgO - 0-10; K_2O до 10%, H_2O - 4-10%. Відомі також домішки Li і V .

Розкладається лише в концентрованій HCl . Під паяльної трубкою плавиться насилу, утворюючи пухляку масу і потім чорне скло. Володіє значною здатністю до поглинання води і катіонного обміну.

На території України відомо понад 80 рудопроявів глауконіту, виявлених у межах Волино-Подільської плити, Передкарпатського крайового прогину, на північно-західному та південно-західному схилах Українського щита, в Дніпровсько-Донецькій западині, Донецькій складчастій споруді. Найбільш перспективною для виявлення промислових покладів глауконіту є площа центральної частини Українського щита, де запаси останнього оцінюються в 3 011 млн. т.

З глауконіту виготовляють дешеву захисну фарбу зеленого кольору. Завдяки насиченій і стійкому зеленому забарвленню глауконіт використовується як природний пігмент. Розроблено технологію отримання сухих фасадних фарб з глауконіту.

Глауконіт широко використовується в технології підготовки води. Застосування глауконіту дозволяє видалити із забруднених вод радіоактивні ізотопи (на 65 – 98%), важкі метали Cu^{2+} , Ni^{2+} , Fe^{3+} , Pb^{2+} , Sb^{3+} (94,8 – 100%), Cr^{3+} , As^{3+} (33,6 – 33,8%), ефективно очищувати промислові стоки також від завислих речовин, поверхнево-активних речовин, гербіцидів, пестицидів, фенолів, текстильних фарбників тощо. Окрім переліченого, вельми привабливою особливістю застосування глауконіту є його пролонгована дія та максимально низький відсоток десорбції (2 – 8%), тобто відпадає потреба в утилізації продукту очищення.

Дослідження, проведені Українською академією сільськогосподарських наук показують, що використання добрив на базі глауконіту (для отримання калійних добрив і як природне добриво без переробки) дозволяє збільшити урожайність зернових культур на 24 – 44%, овочів – на 25 – 40%, істотно підвищується врожайність плодових дерев. При цьому вирощується екологічно чиста продукція високої якості, зменшується захворюваність рослин, поліпшується стан ґрунтів. Унікальною його властивістю є вплив на розвиток та функціонування корисної мікрофлори; інтенсивність розмноження азотобактерій збільшується на 80%, актиноміцетів – на 30%, грибів – на 20%. У свою чергу мікрофлора розкладає нафтопродукти.

У висновку слід зазначити, що експериментально доведено ефективне використання глауконітів у якості екологічно чистих калійних добрив, а також мінеральних добавок у корми всіх видів сільськогосподарських тварин і птахів, поліпшення фізико-хімічних, механічних і агрохімічних властивостей мінеральних добрив.

Потребує подальших досліджень застосування глауконіту як природного адсорбенту для очищення міських та промислових стічних вод. Водночас, осад після адсорбції міських стічних вод можна використовувати як добриво з підвищеним вмістом біогенних елементів.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КИСЛОТНО АКТИВОВАНИХ АДСОРБЕНТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД

Карлаш В.І. ХТІ-17-1дм, Данельська А.С. ТНР-14-1д, Іванченко А.В.

Іванченко А.В. – доцент, к.т.н.

Дніпровський державний технічний університет

Проблема очищення стічних вод, у наш час, є актуальною для нашої країни. Одними з основних забруднювачів природних вод є іони важких металів та смолисті речовини, що надходять зі стічними водами підприємств хімічної і гірничодобувної промисловості, чорної і кольорової металургії, машинобудівних заводів.

Адсорбція – один із ефективних способів глибокого очищення природних і стічних вод від речовин переважно органічного походження. Ефективність процесу адсорбції залежить від хімічної природи та концентрації адсорбованих речовин. Чим вище концентрація речовини, тим більша його кількість буде адсорбована. Перевагою методу є висока ефективність та можливість очищення стічних вод, що містять декілька речовин одночасно.

Для очищення води адсорбцією все більше застосування знаходять неуглецеві сорбенти природного і штучного походження. Найважливішими представниками мінеральних природних сорбентів є цеоліти та глинисті матеріали. Вони досить поширені і різняться розмаїттям властивостей та областей застосування. Основними глинистими мінералами, які мають адсорбційні властивості, є цеоліти, глауконіти та бентоніти.

Цеоліти - велика група мінералів, водні алюмосилікати кальцію і натрію, що мають пористу тривимірну структуру тетраїдів (AlO_4) та (SiO_4). Хімічна формула найбільш поширеного природного цеоліту - клиноптилоліту може бути представлена як $(\text{K}_2, \text{Na}_2, \text{Ca})[\text{Al}_2\text{Si}_7\text{O}_{18}] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

З метою вилучення забруднювачів, сучасні вчені знаходять більш економічно та екологічно вигідні природні мінеральні адсорбенти та методи їх активації та модифікації. Найбільш вигідним з економічної точки зору є використання бентонітових та цеолітових глин, оскільки надра України мають значні запаси цих речовин. У якості кислот-активаторів доцільно використовувати хлорводневу, сульфатну та фосфатну кислоти. Ціллю кислотного модифікування є зміна адсорбційних властивостей глин задля досягнення максимальної адсорбційної ємності відносно певного, конкретного виду забрудника, для очищення від якого планується використовувати адсорбент.

Встановлено, що обробка глини сульфатною кислотою в міру збільшення її концентрації призводить до зростання адсорбційної здатності по відношенню до нафтопродуктів і жирів. При використанні глин, оброблених 20 %, 30 % сульфатною кислотою при шестигодинній активації, повне очищення стічної води від нафтопродуктів і жирів здійснюється через 5 хвилин від початку сорбції. Максимальне збільшення адсорбційної здатності по відношенню до іонів важких металів спостерігається при обробці глин сульфатною кислотою з додаванням розчину NaCl . При цьому за 5 хвилин сорбції відбувається повне очищення розчинів, що містять іони важких металів в концентрації 0,1 ммоль/л, заміщеними катіонами глин. Модифікація дозволяє збільшити адсорбційну здатність в 1,5-3 рази для іонів Fe^{3+} , Cu^{2+} , Pb^{2+} , в 2,5 - 2,9 рази відносно нафтопродуктів і в 2 - 2,4 рази по відношенню до жирів. Це пов'язано зі збільшенням вмісту адсорбційно-активного мінералу та питомої поверхні зразків. У ході досліджень також виявлено, що крупні фракції активованого адсорбенту здатні адсорбувати іони кальцію та хлору, а менш дрібні фракції - іони сульфатів.

У висновку слід зазначити, що використання кислотно-активованих мінеральних адсорбентів значно поліпшить якість очистки стічних вод від забруднень. При цьому доступність природних мінеральних адсорбентів підвищує економічну та екологічну цінність даного методу.

РЕКОМБІНАНТНІ АКТИВАТОРИ ПЛАЗМІНОГЕНУ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ У ТРОМБОЛІТИЧНІЙ ТЕРАПІЇ

Кашеев І.О. гр. БТ-1-2М, магістрант

Наукові керівники: Омельчук Є.О., к.т.н, ст. викл., Слободян О.П. к.т.н, доц.

Національний університет харчових технологій

Тромболітична терапія — вид фармакологічної терапії, спрямований на відновлення кровотоку в судині за рахунок лізису тромбу всередині судинного русла.

Принцип дії даної терапії полягає в активації фібринолітичної активності крові за рахунок переведення плазміногену в його активну форму – плазмін. Препарати для тромболітичної терапії називають тромболітиками, фібрінолітиками або активаторами плазміногену. На відміну від гепаринів, які тільки сповільнюють формування тромботичних мас, дана терапія сприяє їх руйнуванню і відновленню кровотоку по закупорених судинах. Тромболітична терапія найбільш ефективна в період до 72 годин від утворення тромбу і застосовується при інфаркті міокарду, ішемічному інсульті, тромбоемболії легеневої артерії, тромбозі глибоких вен нижніх кінцівок, тромбозі клапанного протезу серця [1].

На сьогодні синтез біофармацевтичних продуктів можливо здійснювати в широкому колі продуцентів, включаючи бактерій, дріжджі, комах, рослин та клітини ссавців. Прокаріотичні системи, а особливо *E.coli*, мають переваги низької вартості і високої продуктивності культивування в порівнянні з еукаріотичними системами експресії. Тим не менше, бактеріальні клітини не здатні проводити посттрансляційні модифікації, необхідні для біологічних функцій багатьох рекомбінантних білків [2].

З іншого боку дріжджі, комах та рослинні клітини мають обмежену здатність синтезувати білки схожі до тих, що зустрічаються в людському організмі. Наприклад, відомо, що в клітинах дріжджів відбувається посттрансляційна модифікація, при якій до білків приєднується N-зв'язані та O-зв'язані глікани з високим вмістом манози, які викликають імуногенні реакції в організмі людини. Таким чином, клітинні культури ссавців вважаються найкращими системами для експресії рекомбінантних білків через наявність в них системи посттрансляційної модифікації подібної до такої в людей [3].

Більш ніж 55 % терапевтичних білків на ринку продукуються з використанням клітин ссавців, в основному використовується культура клітин яєчників китайського хом'яка СНО [4].

До теперішнього часу відомі такі тромболітичні агенти:

Препарати I покоління:

- Стрептокіназа (SK)
- Урокіназа (UK)

Препарати II покоління:

- Альтеплаза (тканинний активатор плазміногену, Актілізе, t-PA)
- Проурокіназа (Пулолаза, u-PA, pro-UK)

Препарати III покоління:

- Тенектеплаза (Металізе, TNK-tPA)
- Ретаплаза (Ретаваза, r-PA)

Головними недоліками препаратів першого покоління є:

- чужорідність стрептокінази до організму людини, а, отже, і велика кількість утворюваних алергічних реакцій;
- малий період напіввиведення стрептокінази, що вимагає тривалого (протягом 60 хвилин) її введення;
- неспецифічність активації плазміногену – велика кількість геморагічних ускладнень і виснаження протизгортаючої системи крові;
- мала активність урокінази в порівнянні з більш ефективними рекомбінантними тромболітиками.

Всі ці фактори і послужили приводом до розробки нових лікарських засобів, які не мають цих недоліків та протипоказань [1].

Таким чином, після розробки препаратів II та III поколінь, широкого застосування набуває рекомбінантний тканевий активатор плазміногену (t-PA, PLAT) та його подальші

модифікації (TNK-tPA, r-PA тощо). Це білки, що відносяться до групи протеаз, які перетворюють профермент плазміноген в активну форму – плазмін, який є фібринолітичним ферментом.

Білок t-PA, кодується однойменним геном, розташованим у людей на короткому плечі 8-ї хромосоми. Довжина поліпептидного ланцюга білка становить 562 амінокислот, а молекулярна маса — 62 917.

В якості продуцента для експресії рекомбінантного активатора плазміногену використовують клітини CHO, оскільки дана клітинна лінія на сьогодні є однією з найрозповсюдженіших систем для експресії білків з максимальною біологічною активністю.

Запропонований процес отримання рекомбінантних ліній CHO, здатних до синтезу t-PA складається з наступних етапів:

1. Створення вектора експресії.
2. Трансфекція і ампліфікація гену.
3. Промислове культивування.
4. Очистка активатора плазміногену.
5. Визначення біологічної активності (*In vivo* та *In vitro*).

Література

1. Максименко А. В. Кардиологические биофармацевтики в концепции направленного транспорта лекарств: практические результаты и исследовательские перспективы. АСТА NATURAE. – 2012. – Том 4. – № 3. – С. 76-86.

2. Pandhal J., Wright P. N-Linked glycoengineering for human therapeutic proteins in bacteria // Biotechnology Letter – 2010. – Vol. 32 – P. 1189-98.

3. Durocher Y., Butler M. Expression systems for therapeutic glycoprotein production // Current Opinion in Biotechnology – 2009. – Vol. 20 – P. 700-707.

4. Walsh G. Biopharmaceutical benchmarks // Nature Biotechnology – 2010. – Vol. 32 – P. 992 – 1000.

ВИЗНАЧЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ У ЗРАЗКАХ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ ВІТЧИЗНЯНИХ ВИРОБНИКІВ МЕТОДОМ ЯМР ^1H СПЕКТРОСКОПІЇ

Коробка Ю. В., група ХТ-2-5

Ковальова С.О. (доцент, к. х. н.)

Національний університет харчових технологій

Вступ. Тригліцериди соняшникової олії на 97% представлені естерами олеїнової (Омега-9) і лінолевої (Омега-6) кислот. Технологічна і харчова цінність соняшникової олії визначається співвідношенням цих компонентів. Олія з високим вмістом олеїнової кислоти (Омега-9) і відносно низьким вмістом лінолевої кислоти (Омега-6) характеризується меншою харчовою цінністю, але більшою технологічною, оскільки є більш хімічно стабільною в умовах високих температур і в присутності окиснюючих агентів [1]. Таким чином, цей тип олії, особливо рафінованої, краще зберігається і більш придатний для приготування їжі при високій температурі. Метою роботи було вивчення складу триацилгліцеридів (ТАГ) соняшникової олії вітчизняних брендів методом ^1H -ЯМР спектроскопії. Цей метод базується на порівнянні інтегральних інтенсивностей алільних і діалільних CH_2 груп з інтегральною інтенсивністю протонів гліцеринового залишку у ^1H -ЯМР спектрах, що дозволяє оцінити кількість кожної з ненасичених жирних кислот.

Матеріали і методи. Зразки соняшникової олії торгових марок «Чумак», «Олейна», «Маслинка» і «Щедрий дар», придбані у супермаркетах, ЯМР ^1H спектроскопія, дейтерохлороформ.

Результати і обговорення. Вінільні (H_v), алільні (H_a) і біс-алільні гідрогени (H_b) характеризуються певними значеннями хімічних зсувів, які можуть бути використані для виявлення ненасичених фрагментів молекул олеїнової і лінолевої кислот (Рис. 1).

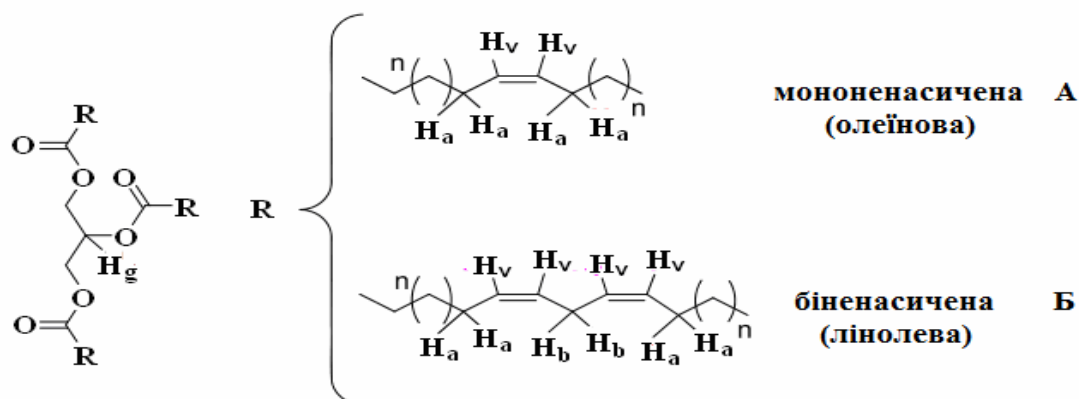


Рисунок 1. Загальна будова тригліцеридів соняшникової олії.

Кількісне порівняння інтегральних інтенсивностей цих атомів гідрогену з інтенсивністю третинного атому гідрогену гліцеринового фрагменту дозволяє зробити висновок про кислотний склад зразків олії. Зразки олії розчиняли у дейтерованому хлороформі. Спектри пригтованих розчинів реєстрували на спектрометрі Varian VXR-300 (300 МГц). Не зважаючи на те, що у одержаних спектрах неможливо відокремити сигнал третинного атому гідрогену H_g гліцеринового залишку від сигналів вінільних гідрогенів, можна визначати кількісне співвідношення олеїнової і лінолевої кислот методом порівняння інтегральних інтенсивностей типових сигналів. Резонансні сигнали протонів жирнокислотних залишків представлені відповідно літературним даним [2, 3] (Табл. 1).

Дані про вміст олеїнової (Омега-9) і лінолевої (Омега-6) кислот у соняшниковій олії вітчизняних марок і, для порівняння, дані про жирнокислотний склад оливкової олії і високоолеїнової соняшникової олії одержаними у результаті аналізу спектральних даних, наведені у Таблиці 2.

Таблиця 1. Хімічні зсуви протонів у ЯМР ^1H спектрах

Номер	Атомне угруповання	Хімічний зсув (ppm)	
		Естери олеїнової кислоти	Естери лінолевої кислоти
1	$-CH_3$	0.96 – 0.82 (дд)	0.96 – 0.82 (дд)
2	$-CH_2-$	1.43 – 1.16 (м)	1.43 – 1.16 (м)
3	$-CH_2-C-CO_2$	1.70 – 1.51 (м)	1.70 – 1.51 (м)
4	$-CH_2-CO_2-$	2.11 – 1.91 (м)	2.11 – 1.91 (м)
5	$-C-CH_2-C=C-$	3.38 – 2.21 (м)	3.38 – 2.21 (м)
6	$-C=C-CH_2-C=C-$	-	2.83 – 2.73 (т)
7	$-C-CH_2-O-CO-C$	4.21 – 4.08 (дд)	4.21 – 4.08 (дд)
8	$-C-CH_2-O-CO-C$	4.36 – 4.22 (дд)	4.36 – 4.22 (дд)
9	$-CH(-C-O-CO-C-)_2$ + $C-HC=CH-C$	5.43 – 5.13 (м)	5.43 – 5.13 (м)

Мультиплетність сигналів: с, синглет; д, дублет; т, триплет; м, мультиплет

Таблиця 2. Вміст жирних кислот у зразках соняшникової олії.

Номер	Марка	Співвідношення олеїнової/лінолевої кислот	Масова частка, %	
			Олеїнова кислота	Лінолева кислота
1	«Чумак»	1:2	32.06	63.64
2	«Маслинка»	5:7	40.05	55.65
3	«Щедрий дар»	5:7	40.05	55.65
4	«Олейна»	1:1	48.03	47.67
5	Оливкова олія	9:1	86.19	9.51
6	Високоолеїнова соняшникова олія *	200:1	95.23	0.47

*Зразок олії з насіння соняшника, наданий Інститутом олійних культур Національної академії аграрних наук України

Висновки. Серед досліджених зразків соняшникової олії вітчизняних марок найбільший вміст олеїнової кислоти і найменший вміст лінолевої кислоти знайдено у зразку торгової марки «Олейна». Таким чином, серед всіх вивчених зразків «Олейна» найбільш придатна для високотемпературної обробки харчових продуктів.

Література:

1. Lee M. M., Lin S. S. Dietary fat and breast cancer. *Annual Review of Nutrition*. 2000. V. 20. P. 221–248.
2. Vlahov, G. Application of NMR to the Study of Olive Oils. *Progress in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy*. 1999. V. 35. P. 341–357.

ОЦІНКА ЕМБРІОТОКСИЧНОСТІ НАНОАКВАЦИТРАТІВ ПЕРЕХІДНИХ МЕТАЛІВ

Чоботар В.В., студент групи «Садівництво (стн)» II курсу агробіологічного факультету
Кравченко О.О., к.б.н., ст. викл

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Серед різноманіття сучасних наносполук значного поширення в сільському господарстві, ветеринарії й медицині набули карбоксилати нанобіоматеріалів. Зокрема, з використанням абляційних нанотехнологій в Україні синтезовано цитрати перехідних металів у водних розчинах, що дозволило назвати їх наноаквацитаратами. Доведено, що вказані сполуки проявляють дезінвазійний ефект за знезараження тваринницьких приміщень, ґрунту, стічних вод. Водночас, практичне впровадження наноаквацитаратів неминуче призведе до надходження і накопичення їхніх надмірних концентрацій в компонентах довкілля, що обумовлює необхідність проведення комплексних екотоксикологічних досліджень.

Останнім часом широкого розповсюдження набув ембріотест. Аналіз змін на ранніх стадіях розвитку за умов впливу токсикантів дає змогу спрогнозувати зміни, які можуть очікувати дорослих представників. Крім цього, експерименти на статевозрілих особинах в багатьох країнах є забороненими, тому ембріотест є одним з альтернативних варіантів.

В якості найоптимальнішого об'єкту для оцінки ембріотоксичності обрано личинкові форми акваріумного виду даніо – *Danio rerio* (Hamilton, 1822), представника прісноводних риб родини Коропові (Cyprinidae), як модельного біотесту, що характеризується оптимальними параметрами для постановки експерименту [1].

Таким чином, метою нашої роботи була оцінки гострої токсичності наноаквацитаратів срібла, цинку, заліза та міді для ембріонів *D. rerio*. Для експерименту були вибрані

концентрації наноаквацитратів, які не викликали токсичної дії в гострому досліді на дорослих особинах – 0,01 – 0,05 мг/дм³ [2].

Отримані результати свідчать, що прояв і рівень токсичної дії наноаквацитратів на ембріонів риб залежав від концентрації базисного металу. В той же час, необхідно зазначити, що летальний ефект у варіантах з однаковими концентраціями наноаквацитратів різних металів був майже ідентичним. В усіх варіативних групах протягом 96-годинної експозиції залишалися живими близько 80% особин відносно контролю.

В цілому вивчені наноаквацитрати можливо розташувати в наступному порядку зменшення їх токсичності для ембріонів *D. rerio*: срібло > залізо > мідь > цинк. Таким чином, ембріони проявляють найвищу токсикорезистентність до сполук цинку.

Разом з тим з підвищенням концентрації до 0,025 мг/дм³, були відмічені сублетальні ефекти у ембріонів (повільний розвиток, порушення серцебиття та пігментації, аномалії розвитку очного яблука).

Отже, за результатами комплексу контролів, наноаквацитрати перехідних металів, концентраціях 0,01 – 0,05 мг/дм³ не викликають ембріотоксичності у ембріонів даніо. Разом з тим, концентрації у діапазоні 0,025-0,05 мг/дм³, не спричинюючи летальних ефектів, викликали порушення нормального функціонування організмів. Важливо зазначити, що сублетальні ефекти на ранніх стадіях розвитку риб можуть призвести до порушення роботи життєво важливих систем у дорослих особин, і, як наслідок, збільшення смертності.

1. R.Nagel. DarT: the embryo test with the zebrafish *Danio rerio* a general model in ecotoxicology and toxicology / R. Nagel // ALTEX. – 2002. – № 19, suppl 1. – P. 38–48.

2. Кравченко О. О. Особливості дії наноаквацитратів перехідних металів на гідробіонтів різних трофічних рівнів : автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.16 / Кравченко Ольга Олександрівна ; Нац. акад. аграр. наук України, Ін-т агроекології і природокористування. - Київ, 2015. - 24, с. : рис., табл.

ОЦІНКА ТОКСИЧНОСТІ ПОЛІМЕР/СРІБНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОСЕНСОРУ *SPIROSTOMUM AMBIGUA*

Чоботар В.В.¹, студент групи «Садівництво (стн)» II курсу агробіологічного факультету

Кравченко О.О.¹, к.б.н., ст. викл; Злацький І.А.², к.б.н., н.с.

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського НАН України

Біотестування як інтегральний метод оцінки токсичності водного середовища є не тільки необхідним доповненням до існуючої системи хіміко-аналітичного контролю гідроекосистем, але й засобом отримання принципово нової інформації щодо складу та властивостей поллютантів. На відміну від фізичних та хімічних підходів до оцінки забруднення, біологічне тестування має прогностичне значення – за станом біоти, її кількісними та якісними перетвореннями можливо передбачати трансформації, які очікують живі організми за даного рівня забруднення.

У якості тест-об'єктів застосовують гідробіонтів усіх систематичних груп від бактерій до риб, однак жоден з них не є універсальним, найсенситивнішим до усіх поллютантів. Останнім часом великої популярності набуло використання одноклітинних у якості тест-об'єктів при оцінці токсичності поллютантів. Чутливість, адекватність, оперативність, висока роздільна здатність, незначна вартість, технологічність та відтворюваність результатів – основні переваги вибору одноклітинних у якості біотестів.

Spirostomum ambigua – широко застосовується як тест-культура для токсикологічних і фармакологічних досліджень. За внесення до середовища певних хімічних речовин загибель біосенсорного організму відбувається протягом певного часового інтервалу, що є функцією як концентрації, так і температури. Час життя клітини розраховується як інтервал

від моменту посадки до її загибелі. Загибель клітини констатується, або за розривом мембрани з виходом вмісту протоплазми назовні, або за знерухомлення з відсутністю скорочувальної реакції на механічне подразнення. Усі дані фіксуються через бінокляр на цифрову веб-камеру, з подальшим перенесенням до числових таблиць і перерахунком енергії активації діючої речовини на біосенсиори за формулами із застосуванням програмного забезпечення для ПК.

Таким чином, **метою** нашої роботи була оцінка токсичності полімер/срібної композиції методами біотестування з використанням біосенсору *S. ambigua*.

Результати дослідження представлені у таблиці

Таблиця – Оцінка токсичності полімер/срібної композиції за допомогою *S. ambigua*

	Контроль (дист. вода)	Полімер/срібна композиція
Час життя, хв.	>90	>90
Коментарі	Активні	Активні
Вибірка (n)	15	15
Температура досліду	30	30

Як видно з таблиці, параметри *S. ambigua* за експозиції в полімер/срібній композиції не відрізнялися від контролю. Таким чином, полімер/срібна композиція є безпечною для клітинного біосенсора *S. ambigua*.

Отже, метод *Spiritox* є швидким, чутливим, дешевим методом щодо оцінки токсичних впливів хімічних речовин через виявлення механізмів на субклітинному і надмолекулярному рівнях.

Разом з тим для оцінки можливості подальшого практичного використання полімер/срібної композиції необхідно проведення додаткових досліджень із застосуванням батареї тест-організмів.

ВИЗНАЧЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТОДИКИ БІОТЕСТУВАННЯ З ВИЗНАЧЕННЯ ХРОНІЧНОЇ ТОКСИЧНОСТІ НА РАКОПОДІБНИХ *CERIODAPHNIA AFFINIS* LILLJEBORG

Кузьміна І.С. ДЕ-53

Крайнюков О.М., д-р геогр. наук, професор, науковий керівник

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна

Упродовж останніх років широкого поширення набуло використання біологічних методів задля оцінки якості стану водних екосистем. Дане явище пояснюється тим, що хімічні разом з аналітичними методами виключають можливість відстеження впливу комплексу забруднювачів на життєдіяльність гідробіонтів [1].

У статті 7 Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» зазначено, що результати всіляких видів вимірювання офіційно можуть бути визнаними та використовуватися у сфері законодавчої регульованої метрології тільки тоді, коли для методик, що були використані, встановлені метрологічні характеристики [2], тому використання результатів біологічних методів можливе лише за умови застосування в лабораторіях атестованих методик.

Метою досліджень було встановлення метрологічних характеристик методики біотестування для визначення хронічної токсичності води з використанням найбільш чутливого до впливу хімічних речовин тест-об'єкту – представника ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

Необхідними метрологічними характеристиками для методик біотестування є похибка результатів біотестування; відтворюваність результатів біотестування; норматив оперативного контролю відтворюваності результатів біотестування.

У процесі досліджень трьома операторами була проведена серія експериментів з визначення хронічної токсичності на церіодафніях. При встановленні метрологічних характеристик була використана процедура, наведена у нормативних документах [3,4]. Отриманні експериментальні дані використовувалися для розрахунку метрологічних характеристик методики біотестування для визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

У таблиці 1 наведено результати розрахунку метрологічних характеристик методики біотестування для визначення хронічної токсичності на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg.

Таблиця 1 - Встановлені значення метрологічних характеристик

Назва метрологічної характеристики	Отримане значення, мг/дм ³
Збіжність	0,18
Відтворюваність	0,19
Похибка	0,37
Норматив оперативного контролю	0,53

Дослідження показало, що фактичні значення метрологічних характеристик знаходяться в унормованих інтервалах, тобто дану методику можна використовувати для біотестування та вживати під час вирішення проблем охорони водойм.

Література

1. Стецюк Л. М. Використання методів біоіндикації та біотестування для оцінки стану водних екосистем / Л. М. Стецюк // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – Рівне: НУВГ, 2013. – С. 175-181.

2. Закон України про метрологію і метрологічну діяльність. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1314-18>.

3. Методика визначення хронічної токсичності води на ракоподібних *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg: КНД 211.1.4.056-97. Затв. наказом Мінприроди України від 21.05.97 № 68. – К. : Мінприроди України, 1997. – 25 с.

4. Метрологічне забезпечення. Оцінка стану вимірювань в галузі охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів: КНД 211.0.0.061-97. Затв. наказом Мінекобезпеки України від 02.06.1997р. № 83. – К. : Мінекобезпеки України, 1997. – 31 с.

ПОГІРШЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ В УКРАЇНІ ВНАСЛІДОК ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

Троїцька В.О., студентка групи ЕК-2-4

Бережа-Кіндзерська Л.В., доцент, к. х. н.

Національний університет харчових технологій

Вступ. У світі спостерігається тенденція до зміни клімату. В середньому температура щорічно підвищується на 1-2°C. Згідно прогнозу, до 2030 року кліматичні пояси також будуть зміщені. Вода ставатиме все більш цінним ресурсом.

Повені, посухи, урагани та підйом рівня моря – відтак зменшення кількості прісної води, до такого може призвести глобальне потепління. Якщо середня температура повітря

підніметься на чотири градуси, а такий прогноз вчених на кінець століття, постраждають всі країни, що знаходяться невисоко над рівнем моря [1].

Світовий перегрів викликає значні зміни в кліматичних умовах і це може порушити чутливі екосистеми, у яких мешкають види. Зміни клімату вже мають все зростаючий вплив і в Україні [2].

Мета дослідження: розгляд проблеми погіршення якості води внаслідок глобального потепління за допомогою інформації про стан води у найбільших річках України, зміна якісного та кількісного складу води, норми вживання прісної води у світі, і що потрібно робити для вирішення цієї проблеми людству.

Результати дослідження. Через кліматичні зміни погодні умови у нашому регіоні стають більш жорсткими. Все частіше стаються посухи й повені, вони мають все більший руйнівний вплив і більші наслідки для економіки (повені на Дунаї у 2005 р., на Дністрі й у Закарпатті у серпні 2008 р., посуха по всій Україні у 2007 р., 2010 р., 2016-2017 рр.). У багатьох регіонах підвищення температур та посухи обмежують продуктивність сільського господарства, що є одним з найважливіших секторів економіки України [2].

Запаси води для пиття, промислових і сільськогосподарських цілей стають усе більше мізерними, тому що підвищення температури спричиняє подальший тиск на ґрунтові води в Україні, які й так бідніють. За прогнозами вчених, якщо ситуація не зміниться, до 2025 року дві третини людей світу будуть відчувати нестачу питної води. Лісові пожежі стають все частішими та спустошуючими (пожежа у Херсонській області влітку 2007 р.). Очікується, що сніговий покрив і довжина зим скоротяться [3].

Екологічний стан річки Дніпро опинився під загрозою. Дніпро катастрофічно міліє. У столичній акваторії з'явилося 56 мілин, які незабаром можуть стати островами. Однією з причин обміління річки є втрата нею власної течії. Так само це відобразилося і на якості річкової води. Дніпро перегороджено греблями для отримання електроенергії. Річка втратила власний плин і не в змозі змити все те, що потрапляє в неї разом з побутовими і виробничими стоками і змивами. Береги хаотично забудовуються, знищуючи природні нерестовища, заплавні луки, протоки, острови. Дніпро позбавляють можливості самоочистити свої води. Земснаряди, добуваючи пісок, розривають на частини річку, змінюючи ландшафт дна і конфігурацію берегової лінії, змінюючи русло Дніпра.

Групи факторів впливу на стан р. Дніпро можна поділити на дві. До першої групи належать ті, що зумовлені природними чинниками. Зокрема уже третій рік (2015-2017 рр.) поспіль на Дніпрі спостерігається аномальне маловоддя [4]. За даними спостережень, які проводяться з кінця XIX ст., таке поєднання маловодних років жодного разу не спостерігалось. Водночас ці роки були теплішими за норму. Тому масовим явищем стало "цвітіння" води. За умов слабкої течії посилюється заростання. Друга група чинників зумовлена діяльністю людини. Цю групу можна у свою чергу поділити на дві: проблеми успадковані та сучасні. Більшість успадкованих проблем зумовлена створенням каскаду водосховищ та затопленням кількох сотень квадратних кілометрів.

Спорудження великих водосховищ спричинило низку негативних явищ і процесів: абразію берегів, заростання мілководь, "цвітіння" води. До проблем, що пов'язані із сучасною людською діяльністю, належать: забруднення води, засмічення берегів, знищення рибних ресурсів, видобуток річкового алювію, забудова прибережних смуг. Різке зменшення водності річок, що насичують Дніпро та скорочення опадів призводить до суттєвого зменшення притоку води [5].

Каскад Дніпровських водосховищ – це найбільші внутрішні водойми України. Близько півстоліття тому їх створили для виробництва електроенергії, поліпшення умов судноплавства, регулювання стоку, рибного господарства. Супутникові знімки показали, що розміри Київського водосховища суттєво зменшилися. Їх детальний аналіз дозволив

встановити, що фактична площа дніпровських водосховищ зараз стала набагато менше, ніж вважається. Площа Київського водосховища з 922 км² зменшилася до 823,7 км². Коли ж розвиток вищої водної рослинності досягає свого максимуму, ця площа суттєво зменшується.

Слід також відмітити, що в Україні зникають ліси, внаслідок незаконних рубок. Це також призводить до обміління річкової системи України. Ліс виконує одні з таких функцій як ґрунтозахисну, водорегулюючу. Коренева система лісів втримує вологу. Вода затримується лісами під час дощів на 15-20%. У лісі на поверхні ґрунту є так звана мертва підстилка, яка немов велетенська губка, вбирає всю вологу під час злив, танення снігу. Капілярами ґрунту ця волога спускається у підземні струмочки, далі у потічки і ріки [6]. Отже, вирубування лісів теж спричиняє зменшення водності річок.

Танення льодовиків приведе до зміни хімічного складу води, а також до розподілу атмосферних опадів (як відомо, льодовики містять 75% прісної води, які при підвищенні температури клімату розтануть і ми втратимо це джерело прісної води). Очікується зростання кількості повеней, ураганів та інших катаклізмів. Чиста питна вода стає стратегічним товаром (економічно вигідно торгувати водою заради прибутку). Індустрія продажу бутильованої питної води - одна з найбільш швидко прибуткових в світі. Щорічно продається понад сто мільярдів літрів води, в основному, в пластиковій тарі. Прибутки в цій галузі вже досягають одного трильйона доларів на рік - це 40% прибутку нафтових компаній і більше прибутку фармацевтичних фірм.

За останнє сторіччя споживання прісної води в світі збільшилося вдвічі, і гідроресурси планети не відповідають такому швидкому зростанню потреб людини. Сьогодні кожній людині щодня потрібно 40 літрів води для пиття, приготування їжі та особистої гігієни. Однак близько мільярда людей не мають доступу до такої кількості життєво важливих ресурсів. Більше 40% населення світу (близько 2,5 млрд людей) живе в районах, що зазнають середню або гостру нестачу води. Передбачається, що до 2025 року це число зросте до 5,5 млрд і складе дві третини населення Землі.

Головною проблемою погіршення якості води є забруднення прісної води промисловими відходами, добривами з полів, проникнення солоної води в прибережних зонах.

Підземні води теж зменшують запаси, не встигають відновлюватися і їх рівень поступово знижується [7]. Ґрунтова вода складає вже 20% від загального обсягу використовуваних вод, і ця цифра швидко зростає, особливо, в посушливих районах. За 20-е століття відбір ґрунтових вод збільшився в 5 разів.

Забрудненню піддаються також і підземні води. В цілому стан підземних вод оцінюється як критичний і має небезпечну тенденцію подальшого погіршення. Підземні води (особливо верхніх, що неглибоко залягають, водоносних горизонтів) слідом за іншими елементами навколишнього середовища відчують забруднюючий вплив господарської діяльності людини. Підземні води страждають від забруднень нафтових промислів, підприємств гірничодобувної промисловості, полів фільтрації, шламонакопичувачів і відвалів металургійних заводів, сховищ хімічних відходів і добрив, звалищ, тваринницьких комплексів, не каналізованих населених пунктів.

Люди стали забувати, що зберігати треба не тільки рідкісні види тварин і рослин, але й зберегти воду, без якої життя неможливе. Прогнози невтішні, резерви води зовсім не безмежні, і вони вже вичерпуються.

Як показують дослідження, найближчі 10 років більша частина світових держав буде відчувати нестачу води, а ще через 20 років вже 75% всього населення залишиться без прісної води. Дефіцит, без сумніву, буде зростати, якщо не вживати заходів вже зараз.

Висновки та рекомендації. Стан водних джерел в Україні змінюється за якісними і кількісними показниками. Необхідно робити оцінку наслідків різних видів водокористування, охороняти водні і лісові екосистеми. Також треба посилити заходи, які спрямовані на запобігання та усунення наслідків забруднення, засмічування і виснаження вод.

Список використаних джерел

1. <http://green-tour.org.ua/page/globalna-zmina-klimatu>
2. Букша Ігор Федорович, Гожик Петро Федосійович, Ємельянова Жанна Леонідівна, Трофимова Ірина Василівна, Шершевський Анатолій Ісакович. Україна та глобальний парниковий ефект / В.В. Васильченко (ред.), М.В. Рапцун (ред.). — К. : Агентство з раціонального використання енергії та екології, 1997. Ч. 2 : Вразливість і адаптація екологічних та економічних систем до зміни клімату. — К. : Агентство з раціонального використання енергії та екології, 1998 — 206с.
3. http://wwf.panda.org/uk/our_work/climate_change/climate_mitigation/climate_impacts
4. <http://www.agrosensgroup.com/index.php/881-dnipro-na-mezhi>
5. <http://pryroda.in.ua/zapzf/vasyl-komendar-profesor-uzhnu-popry-zapovidnyky-lisy-karpat-propadayut/>
6. <http://argumentua.com/stati/dn-pro-vzhe-ne-gude-stogne-vmirae>
7. <https://shkolyar.info/knowall/planeta/zapasy-pytnoyi-vody-na-zemli>

ДИНАМІКА ТА ПРИЧИНИ ЗМІНИ КОНЦЕНТРАЦІЇ ФОРМАЛЬДЕГІДУ В АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ М. КИЇВ

Лебедєв Є.О., ст. гр. БТЕК ЕК 2-4М

Науковий керівник проф., д.б.н. Якименко І.Л.

Національний університет харчових технологій

Чистота атмосферного повітря є одним з факторів, що визначає якість навколишнього середовища та рівень здоров'я населення. Але з часів промислової революції якість повітря, яким ми дихаємо, помітно погіршилася, в основному, в результаті антропогенної діяльності людини. Розвиток інфраструктури міста, промисловості і збільшення виробництва електроенергії, інтенсивне зростання інженерно-будівельних робіт та кількості транспорту на дорогах - все це робить свій внесок у забруднення повітря і, в свою чергу призводить до серйозних проблем зі здоров'ям. Внаслідок цього окремі райони міста Києва як і раніше, відносяться до територій з підвищеним рівнем забруднення атмосфери, про що свідчать дані щорічних спостережень за забрудненням повітряного басейну, які проводяться Центральною Геофізичною Обсерваторією (ЦГО).

З метою недопущення або мінімізації впливу забруднення на здоров'я людини та довкілля можна застосувати декілька підходів. Один із них – це проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря. До його функцій належить отримання фактичної інформації, достатньої для об'єктивної оцінки стану атмосферного повітря.

Метою роботи є аналіз рівня забруднення атмосферного повітря Києва від стаціонарних та пересувних джерел на основі даних 2005 – 2015 років, проаналізувати територіальну диференціацію забруднених районів.

Оцінку забруднення атмосферного повітря здійснено за матеріалами спостережень на 3 стаціонарних постах ЦГО (вул. Довженка, Межигірська та Московська пл.), які розміщені в зонах формування забруднення різної інтенсивності. Аналізували динаміку зміни концентрації формальдегіду в атмосферному повітрі.

Серед антропогенних первинних джерел надходження формальдегіду в атмосферне повітря основними є стаціонарні установки для спалювання викопного палива (серед яких провідна роль належить теплоелектростанціям), сміттеспалювальні заводи, а також двигуни

внутрішнього згорання. Помітним є внесок споруд біологічної очистки стічних вод, підприємств нафтохімії, вугільної промисловості, виробництва пластмас, деревообробки.

Органічні сполуки практично усіх класів фотоокислюючись в атмосфері, утворюють формальдегід (або інші карбонільні сполуки). Відповідно цей процес є важливим вторинним антропогенним джерелом утворення формальдегіду у великих містах та промислових регіонах. Основними антропогенними джерелами викидів вуглеводнів, крім вихлопних газів автомобілів, є випаровування бензину, природного та зрідженого газу, нафтопереробка, лакофарбова промисловість, виробництво поліетилену.

Антропогенне забруднення атмосферного повітря м. Києва в основному формується за рахунок пересувних джерел. В структурі забруднення атмосферного повітря м. Києва в 2015 р. на пересувні джерела припадало 86,3 % і 12,4 % на стаціонарні. У структурі викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення за видами економічної діяльності переважають викиди, спричинені виробництвом та розподілом електроенергії, газу та води, їх частка в 2015 р. становила близько 83 %.

Основні стаціонарні джерела характеризуються досить нерівномірним територіальним розміщенням. Викиди від пересувних джерел у Києві майже повністю формуються за рахунок викидів від автомобільного транспорту. Виділяють кілька типових елементів міської інфраструктури, в яких розташовані місця інтенсивних викидів в атмосферне повітря від автотранспорту: міська автомагістраль, міське перехрестя та вуличний каньйон (автомагістраль, що обмежена з обох боків високими будівлями – чим менша ширина каньйону, тим вищими можуть бути концентрації). До локального забруднення менших масштабів призводять викиди, що здійснюються на автостоянках та в глухих подвір'ях і подвір'ях-колодязях.

Отже, забруднення атмосфери міста автотранспортом має територіальну прив'язку до міських автомагістралей, перехресть та вуличних каньйонів і характеризується інтенсивністю руху на них. На окремих з них інтенсивність руху понад 3000 автомобілів за годину, на Хрещатику майже 5,5 тис. автомобілів.

Попередній аналіз вихідних даних та результати досліджень для інших міст показали, що концентрації формальдегіду в зимовий період є невисокими і не створюють потенційної загрози для населення міст (що спричинено переважанням похмурої погоди у помірних широтах та незначним надходженням сонячної радіації і, відповідно, слабкою інтенсивністю перебігу фотохімічних реакцій, які здійснюють значний внесок у надходження формальдегіду в атмосферу міст).

З метою встановлення основних тенденцій вмісту формальдегіду в повітрі Києва були проаналізовані середньорічні концентрації на трьох постах спостережень по місту за період 2005-2015 рр. (табл.1).

Всі пости, дані яких були використані для даного дослідження, розташовані поблизу насичених автомобільних доріг, серед них немає жодного ПСЗ, розташованого в межах паркових зон, тому, відповідно, концентрації формальдегіду на різних постах не будуть відрізнятися суттєво.

До 2008 р. в динаміці концентрацій формальдегіду складно встановити односпрямовану тенденцію. Проте, починаючи з 2008 р. зафіксовано поступове зростання рівня забруднення цією домішкою в Києві. Порівнюючі дані за 2005 та 2015 рік, можна сказати, що вміст формальдегіду у повітрі збільшився в 2,6 разів. Це пояснюється збільшенням населення та кількістю автомобілів на дорогах столиці.

Таблиця 1 – Динаміка зміни концентрації формальдегіду в атмосферному повітрі м. Київ, 2005-2015 р.р.

Рік	Пости спостережень			Усереднене значення
	вул. Довженка	вул. Межигірська	пл. Московська	
	Концентрація формальдегіду, мг/м ³			
2005	1,17	1,1	0,98	1,08
2006	0,85	0,96	1,06	0,96
2007	1,06	1,55	2,13	1,58
2008	2,43	2,34	2,21	2,33
2009	2,86	1,3	2,15	2,11
2010	1,85	1,33	1,36	1,51
2011	2,19	2,67	3,1	2,65
2012	2,93	2,56	3,26	2,92
2013	2,92	2,5	2,98	2,80
2014	2,81	2,6	3,08	2,83
2015	2,58	3,0	3,0	2,86

Динаміка вмісту цієї забруднювальної речовини в повітрі міста є позитивною, поступове зростання концентрацій призвело до того, що в 2013 р. середньорічна концентрація перевищувала ГДК с.д. майже у 3 рази.

РОЛЬ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *ACINETOBACTER CALCOACETICUS* IMB B-7241, *RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS* IMB AC-5017, *NOCARDIA VACCINII* IMB B-7405 У РУЙНУВАННІ БІОПЛІВОК

Луцай Д.А.ФБ-1-2м, Кондрашевська К.Р., Петренко Н. М. БТ 4-3
керівник д.б.н., проф. Пирог Т.П.

Національний університет харчових технологій

Вступ. Колонізація мікроорганізмами різних поверхонь і подальше формування біоплівки є причиною поширення інфекційних захворювань. Так, тільки в США щорічно реєструють 17 мільйонів інфекційних захворювань, спричинених біоплівками, серед яких до 550 тисяч смертельних випадків. На сьогодні звичайні стратегії дезінфекції не є достатньо ефективними щодо руйнування утворених біоплівок через їх специфічну фізіологію та фізичні бар'єри, зумовлені екзополісахаридами, синтезованими бактеріальним угрупованням.

Поверхнево-активні речовини (ПАР) мікробного походження широко використовуються у різних галузях промисловості. Завдяки антимікробним властивостям, а також здатності руйнувати біоплівки перспективним є застосування мікробних ПАР у біології та медицині як альтернативи синтетичним дезінфікуючим засобам або лікарським препаратам. У попередніх дослідженнях було показано, що ПАР бактерій *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241, *Rhodococcus erythropolis* IMB Ac-5017 і *Nocardia vaccinii* IMB B-7405 притаманні антимікробні та антиадгезивні властивості.

Мета. Дослідження здатності ПАР штамів IMB B-7241, IMB Ac-5017, IMB B-7405 руйнувати бактеріальні та дріжджові біоплівки.

Матеріали і методи дослідження. Продуценти ПАР вирощували на поживному середовищі з етанолом, рафінованою та відпрацьованою олією, технічним та очищеним гліцериним. Для досліджень використовували супернатант культуральної рідини та розчин ПАР, виділених екстракцією із супернатанту. Як тест-культури використовували бактерії *Escherichia coli* ІЕМ-1, *Bacillus subtilis* БТ-2, *Staphylococcus aureus* БМС-1, *Pseudomonas aeruginosa* П-55 та дріжджі *Candida albicans* Д-6. Ступінь руйнування біоплівки тест-культур, попередньо сформованих на лунках полістирольного імунологічного планшета, визначали спектрофотометричним методом.

Результати. Експерименти показали, що незалежно від природи джерела вуглецевого живлення в середовищі культивування штамів, всі синтезовані ПАР руйнували бактеріальні біоплівки. Слід зазначити, що деструкція біоплівки відбувалася як за дії розчину очищених ПАР, так і за використання супернатанту. Так, за дії препаратів ПАР *N. vaccinii* ІМВ В-7405 (8,75-560 мкг/мл), *A. calcoaceticus* ІМВ В-7241 (40-640 мкг/мл), *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 (7,8-250 мкг/мл) спостерігали руйнування біоплівки бактерій на 5-77, 25-88, 20-65 %, дріжджів *C. albicans* Д-6 – на 5-45, 13-43, 29-75 %, відповідно. Наведені результати порівняні з літературними даними. Так, рамноліпід *P. aeruginosa* LCD12 (64 мкг/мл) і сурфактин *B. subtilis* RT7 (500 мкг/мл) руйнували бактеріальні біоплівки всього на 35-45 %, а ПАР *Lactobacillus acidophilus* АТСС 4356 здатні руйнувати дріжджову біоплівку на 45 % за концентрації 100 мкг/мл.

Висновок. Таким чином, ПАР штамів ІМВ В-7241, ІМВ Ас-5017, ІМВ В-7405 є ефективними деструкторами бактеріальних і дріжджових біоплівки навіть за низьких концентрацій. Перевагами досліджуваних ПАР є можливість їх синтезу на промислових відходах, що дає змогу знизити собівартість ПАР та утилізувати токсичні відходи. Це засвідчує можливість використання ПАР *A. calcoaceticus* ІМВ В-7241, *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017, *N.vaccinii* ІМВ В-7405 для створення нових ефективних мийно-дезінфікуючих засобів.

ОСОБЛИВОСТІ АКУМУЛЯЦІЇ НАНОФОРМИ ОКСИДУ ЦИНКУ ДВОСТУЛКОВИМ МОЛЮСКОМ *UNIO TUMIDUS* З ВОДОЙМ-ОХОЛОДЖУВАЧІВ

Михальська В.В., мХ-2, Мартинюк В.В., мБ-1, Солтис І., мБ-1, Харчук А.В., мБ-1

Столяр О.Б., доктор біологічних наук, професор

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Синтетичні наночастинки дедалі інтенсивніше використовують у різноманітних галузях промисловості, медицині та побуті. Відповідно дедалі більша їх кількість потрапляє в навколишнє середовище і становить потенційну небезпеку для біоти через високу реакційну здатність і біодоступність. До найбільш поширених синтетичних наноматеріалів, з якими контактують живі організми, належить наноформа оксиду цинку (н-ZnO). Відповідно, фіксований вміст н-ZnO у водоймах вже сягає концентрацій порядку мікрограмів на літр. Припускають, що металовмісні наноматеріали можуть вивільняти в організмі іони металів. Разом з тим, оскільки речовина у вигляді наночастинок має властивості, які часто радикально відрізняються від таких їх аналогів у вигляді макроскопічних дисперсій або суцільних фаз, можна очікувати і специфічні прояви токсичності, які не притаманні ні складовим, ні іншому фазовому стану речовини.

Прогнозуючи реакції організмів на вплив н-ZnO у реальному довкіллі, слід враховувати комплексний характер забруднення та зміни клімату, які можуть, ймовірно, визначити ступінь толерантності і специфічності до впливу певного чинника [2]. Для адекватного відображення впливу довкілля пропонується використовувати у якості модельних організмів тварин, що адаптовані до існування у водоймі-охолоджувачі електростанції. Теплові електростанції (ТЕС) України обладнані такими водоймами, що

займають десятки гектарів та характеризуються поєднанням стабільно підвищеної температури та індустріального забруднення. Разом з тим, у науковій літературі дослідження молекулярних адаптацій організмів до існування у ставах-охолоджувачах майже не відомі [2]. Двостулкові молюски вважаються найкращими індикаторними організмами для раннього виявлення стану екосистеми завдяки їх осілому способу існування, фільтраційній активності, здатності до біоаккумуляції забруднювачів, у тому числі іонів металів, наночастинок, мікропластику, та чутливості до температури у довкіллі. Уніоніди знайдені у прісноводних системах повсюдно.

Метою нашого дослідження стало з'ясувати біодоступність цинку з н-ZnO на рівні цинк-депонувальних протеїнів металотіонеїнів та оцінити ступінь механічних ушкоджень клітинних структур у двостулкових молюсків *Unio tumidus*, адаптованих до існування у водоймах-охолоджувачах ТЕС та за умов додаткового теплового навантаження.

Дослідження проводились на особинах *U. tumidus* з діаметром мушлі біля 8 см і масою 50-60 г, відібраних з технічних водосховищ двох ТЕС (Бурштинської ТЕС та Добротвірської ТЕС). Для дослідження використовували комерційний препарат н-ZnO (721077 Aldrich з розміром частинок менше 100 нм, 50% водний розчин у концентрації 3,12 мкмоль/л). З тварин, відібраних з кожної водойми, формували наступні групи: контрольна (К, негативний контроль на вплив н-ZnO та підвищеної температури), дослідні групи, яким вносили у воду н-ZnO (3,12 мкмоль/л) або іони Zn^{2+} (Zn, 3,12 мкмоль/л у вигляді $ZnSO_4$ – позитивний контроль на біодоступність цинку) та утримували у температурному режимі 18 °C, а також групу, що утримували за 25°C (Т, позитивний контроль на підвищену температуру), та групу, якій вносили у воду н-ZnO (3,12 мкмоль/л) за температури 25°C (н-ZnO + Т). Експозиція тривала 14 діб. Металотіонеїни виділяли з термостабільного екстракту тканини за допомогою гель-розподільчої хроматографії на сефадексіG-50. Вміст металотіонеїнів визначали за кількістю SH-груп (MT-SH) за взаємодією із 5,5'-дитіо-біс-2-нітробензойною кислотою (ДТНБ) та за вмістом металів (MT-Me), зв'язаних у стехіометричній залежності. Концентрацію металів Cu, Zn та Cd визначали на атомно-абсорбційному спектрофотометрії тканині зябер (Zn) та фракції металотіонеїнів після спалювання зразків у нітратній кислоті. Утворення оксирадикалів у розчинній фазі гомогенату тканини оцінювали за утворенням флуоресцентного продукту родамину 123 в реакції нефлуоресцентного деривату дигідрородамину з активними формами кисню. Флуоресценцію реєстрували на флуоресцентному мікропланшетному рідері *f*-max Molecular Device (США). Вміст протеїну у гомогенатах тканини визначали за методом Lowryetal. Цитотоксичність діагностували за порушенням стабільності лізосомальних мембран, яку оцінювали за часом утримання лізосомами гемоцитів барвника нейтрального червоного. Методи, використані у дослідженні, детально описано у [1,2,3].

Результати дослідження показали, що вміст металованого металотіонеїну у молюсків з Добротвору у 1,65 рази вищий, ніж у екземплярів з Бурштину, хоча загальний вміст цього протеїну у їх тканинах подібний (Табл.). Молюски з теплової водойми Добротвору не здатні акумулювати надлишок металів у складі металотіонеїнів у випадку дії як Zn^{2+} , так і н-ZnO, тоді як молюски з Бурштину істотно збільшують вміст металів в металотіонеїнах за впливу цинку, а за впливу н-ZnO вміст металованих металотіонеїнів у тканині зябер у них зменшується близько як на 30%. Отже, у обох популяціях не спостерігається аккумуляції цинку з н-ZnO. Разом з тим, перерозподіл цинку між металотіонеїнами та іншими компонентами тканини змінюється, причому по-різному у двох популяціях. Хоча частка цинку від загального у тканині [1] відповідає лише 1– 3%, відмінності між групами достовірні. Загальний вміст металотіонеїнів у всіх дослідних групах зростає, особливо істотно у молюсків з Добротвору (до п'яти разів). Відтак, збільшується абсолютний та/ або відносний вміст металотіонеїнів у неметалованій (апо-) формі. Зростання вмісту

неметалюваної (апотіонейн) відомо як неспецифічна реакція молюсків на вплив несприятливого чинника [2,3]. Відтак, металотіонейни зябер моллюска беруть участь у відповіді на вплив досліджуваних сполук цинку, проте ця участь принципово залежить від особливостей адаптації у природному ареалі існування.

Таблиця. Показники біоаккумуляції цинку та токсичності у молюсків з двох ставків-охолоджувачів за впливу експериментальних чинників, $M \pm m$, $n=8$.

Показник	Група	Добротвір	Бурштин
Вміст протеїну металотіонейну, мкг/мг протеїну тканини зябер	C	1,1±0,2	0,9±0,1
	Zn	3,0±0,7 ^a	1,3±0,1 ^a
	ZnO	5,8±1,1 ^a	1,6±0,1 ^a
	ZnO + T	4,8±0,5 ^a	2,0±0,3 ^a
	T	3,0±0,3 ^a	2,0±0,4 ^a
Вміст металюваного металотіонейну, мкг/г тканини зябер	C	30,5±3,5	18,4±1,9*
	Zn	30,8±4,1	31,4±2,9 ^a
	ZnO	34,4±2,9	13,4±1,1 ^a
	ZnO + T	33,4±3,5	12,3±1,0 ^a
	T	28,1±3,1	17,0±1,8
Частка цинку у складі металотіонейнів до загального вмісту у тканині зябер, %	C	1,4±0,2	1,1±0,1
	Zn	1,1±0,1	1,5±0,2
	ZnO	1,4±0,1	0,8±0,1
	ZnO + T	3,3±0,2	0,7±0,1
	T	1,4±0,1	1,6±0,1
Утворення оксирадикалів, у.о./мг протеїну тканини зябер	C	8,3±0,6	9,8±1,6
	Zn	6,6±0,6 ^a	6,3±0,9 ^a
	ZnO	13,9±1,5 ^a	13,1±1,4 ^a
	ZnO + T	7,6±0,9	6,1±0,6 ^a
	T	7,2±0,4 ^a	10,3±1,0
Стабільність лізосомальних мембран гемоцитів, хв	C	22±2	25±2
	Zn	17±2 ^a	20±2 ^a
	ZnO	15±2 ^a	15±2 ^a
	ZnO + T	15±2 ^a	15±2 ^a
	T	23±3	30±3

Примітка. ^a – показник групи молюсків достовірно відрізняється від відповідного контролю; * – відмінність між контрольними групами молюсків з двох місцевостей вірогідна, $p < 0,05$

Низка досліджень, присвячена здатності металотіонейнів до окиснення у модельних системах та стабільності їх апоформи, дає підставу вважати ці протеїни потужним чинником антиоксидантного захисту завдяки високому вмісту тіолових груп. Для оцінки ефективності антиоксидантного захисту у тканині зябер моллюска ми оцінювали утворення оксирадикалів. Отримані результати показали, що у молюсків з обох водойм дія н-ZnO за температури 18°C призводить до значного зростання рівня оксирадикалів у тканині, тоді як у інших групах він не змінюється, або навіть зменшується. Отже відбувається узгоджена активація чинників окисного стресу (металотіонейнів (апо-форма) та оксипадикалів, що у свою чергу може запускати механізм антиоксидантної відповіді. Підвищена температура нівелює цю відповідь. Припускається, що нанорозмірні частинки можуть викликати механічне ураження клітинних структур. Тому наступним завданням було оцінити рівень ушкодження субклітинних мембран за впливу н-ZnO та термального чинника. Визначення

стабільності лізосомальних мембран показало, що у молюсків зі ставів-охолоджувачів він критично низький, оскільки у нормі лізосоми гемоцитів утримують барвник протягом 30-40 хв [2,3]. Дія Zn^{2+} та, у молюсків з Бурштину особливо, н-ZnO призводить до значного зменшення стабільності мембран лізосом. Це свідчить про ймовірні механічні ушкодження субклітинних структур. Відомо, що лізосоми відіграють важливу роль у секвенуванні як цинку, так і наночастинок у клітинах. З іншого боку, молюски з обох водойм демонструють стабільний стан лізосомальних мембран за впливу підвищеної температури, що свідчить про відносну успішність їх адаптації до термального чинника.

Відтак, результати порівняння молекулярних характеристик двостулкового молюска *Unio tumidus* з двох водойм, що характеризуються підвищеною температурою та хімічним забрудненням, за впливу сполук Zn та двох температурних режимів виявили залежні від походження молюсків відмінності у здатності до біоаккумуляції н-ZnO за участю спеціалізованих систем детоксикації. Результати свідчать про нездатність молюска акумулювати у зябрах надлишок цинку з н-ZnO, проте індукцію стрес-реакції під її впливом.

За наведеними ознаками та опублікованими результатами [1] оцінюємо молекулярні реакції молюсків з водойми-охолоджувача Добротвору на вплив н-ZnO та температурного стресу як умовно ефективні, а їх стан у молюсків з Бурштину – як втрату резистентності. Пропонується мінімальний набір біомаркерів, який включає вміст цинк-депонувальної форми металотіонеїнів зябер та стабільність лізосомальних мембран у гемоцитах.

1. Biochemical responses of bivalve mollusk *Unio tumidus* to the effect of nanoform of zinc oxide depending on the thermal regime/ L. L. Gnatyshyna, H. I. Falfushynska, V. V. Mykhalska [et al.]// Biol. Studii. – 2017. – Vol. 11. – P. 25-32.

2. Habitat pollution and thermal regime modify molecular stress responses to elevated temperature in freshwater mussels (*Anodonta anatina*: Unionidae)/ H. Falfushynska, L. Gnatyshyna, I. Yurchak [et al.]// Science of the Total Environment.– 2014. – Vol. 500–501. – P. 339–350.

3. The effects of zinc nanooxide on cellular stress responses of the freshwater mussels *Unio tumidus* are modulated by elevated temperature and organic pollutants / H. Falfushynska, L. Gnatyshyna, I. Yurchak [et al.]// Aquat. Toxicol. – 2015. – Vol. 162. – P. 82-93.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ СКОРОЧЕННЯ ЕМІСІЇ ЗАБРУДНЮВАЧІВ

Нагорянський В.О. ПЕО-16дм

Науковий керівник: Суворін О.В. д.т.н.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Сучасні тепло та електрогенеруючі установки можуть працювати з використанням газоподібного, рідко подібного та твердого палива.

Найбільш розповсюджений вид палива є – газ. Газоподібне паливо, вважається, найбільш чистим органічним паливом. При його повному згорянні з токсичних речовин утворюються тільки оксиди нітрогену ($200-1200 \text{ мг/м}^3$). Їх вихід залежить від температури в камері згоряння і швидкості охолодження продуктів реакції. При неповному згорянні у викидах присутній оксид вуглецю ($\text{CO} = 10-125 \text{ мг/м}^3$).

Рідке паливо. В якості такого виду палива для котелень використовується, в основному мазут, але також може використовуватися масло. При спалюванні рідкого палива викиди: аерозолі, $\text{SO}_2(2000-6000)$, $\text{SO}_3(4-250)$, $\text{CO}(10-150)$, вуглеводні CH , $\text{NO}_2(300-1000)$. До складу золи мазуту входить V_2O_5 , MgO , сполуки свинцю.

До твердого палива: торф, дрова або вугілля. В даний час розроблені котли з використанням в якості палива, відходи сільського господарства. Серед компонентів газових викидів (CO (15-150), CO_2 , NO , NO_2 (350-1500), SO_2 (1000-5000). Твердий залишок після виходу містить вуглець і золу, яка називається коксом.

Для більшості котлів граничний коефіцієнт надлишку повітря в пальниках, щонайменш, складає 1,10-1,15 при використанні твердого палива і 1,0-1,03 при використанні природного газу та рідких палив[1].

Існують декілька методів зменшення викидів забруднювачів від котелень в атмосферне повітря, які поділяються на:

Режимно-технологічні методи; Конструктивні методи; Хімічні методи;

До режимно – технологічних методів відносяться(часткова рециркуляція димових газів, зниження температури гарячого повітря, введення додаткового водяного пару в зону горіння та ін.); Рециркуляція димових газів відбираються за водяним економайзером, назад в топкову камеру, що забезпечує зниження температури факела і вирівнювання температурних полів. Це дозволяє істотно знизити утворення термічних оксидів нітрогену. Ефективність рециркуляції газів сильно залежить від ступеня рециркуляції (%) і від способу введення газів рециркуляції.

Введення водяного пару в зону горіння дозволяє знизити температуру в факелі, що призводить до пригнічення утворення термічних NO , NO_2 . Тому вприскування водяного пара, доцільне при використанні, як палива, газу та мазуту. Для досягнення найкращого результату введення водяного пара слід здійснювати в осередок горіння (локальне дозоване вприскування).

Конструктивні методи: Вдосконалення пальникових пристроїв є одним з найбільш економічних способів запобігання викидів окислів нітрогену, сажі та канцерогенних речовин. При використанні пальникових пристроїв з інтенсифікованим змішуванням, факел виходить коротким, і відповідно скорочується час перебування палива у високотемпературній зоні пальника. В результаті досягається низький вміст NO_x в продуктах згоряння. При цьому забезпечується гарне згоряння палива при малих надлишках повітря та мінімальний вміст сажі, CO в димових газах.

Зниження утворення оксидів нітрогену при застосуванні багато-факельних пальникових пристроїв, відбувається за рахунок швидкого згоряння палива і зменшення питомого заповнення об'єму топки. Розсікачем в пальниковому пристрої, або форсунці, служить спеціальна насадка. Такі пальникові пристрої забезпечують, також, низьке сажоутворення та знижують утворення шкідливих домішок[2].

Хімічні методи: Термічні методи знешкодження газових викидів застосовують для знешкодження токсичних, які легко окислюються газів, а також домішок. Суть цих способів полягає в окисленні знешкоджувати компонентів киснем. Вони застосовуються для знешкодження практично будь-яких парів і газів, продукти спалювання яких менш токсичні, ніж вихідні речовини.. Проте, зазвичай вміст горючих домішок у відхідних газах значно менше нижньої межі займання, що викликає необхідність суттєвих витрат додаткового палива та утилізації тепла процесу спалювання, насамперед, з метою скорочення цих витрат.

Аміачно-каталітичний метод розкладання NO_x має ступінь очищення до 85%. В якості каталізаторів використовуються сплави з металів платинової групи (паладій, платина) або склади, що містять нікель, хром, цинк, ванадій і ін. Але їх в основному використовують на великих підприємствах, через громіздкість установок та високу вартість каталізаторів. Недолік багатьох процесів каталітичної очистки - утворення нових речовин., які підлягають видаленню з газу іншими методами (абсорбція, адсорбція), що ускладнює установку і знижує загальний економічний ефект.

Методи очищення газів від NOx є найбільш вдалим прикладом застосування хімічних методів, для забезпечення екологічної чистоти промислових викидів. Особливо відзначені два методи: некаталітичного гомогенне відновлення NOx добавками аміаку і селективний гетерогенно-каталітичний процес відновлення оксидів азоту в присутності NH₃. Метод ґрунтується на відновленні NO до N₂ і H₂O в присутності кисню і вводиться відновника - аміаку (NH₃) і призначений для очищення відведених газів систем спалювання від оксидів азоту. Недоліки методу: викид в атмосферу аміаку та інших побічних продуктів; при спалюванні високо сірчаних нафт або вугілля теплообмінник котла може забиватися бісульфатом амонію; вартість очищення може перевищити витрати на, удосконалення спалювання пристрою[3].

Розглянувши основні методи очищення димових газів від котелень не великої потужності(від 0,1 до 10 мВт). Можна зробити висновок, що комбінація режимно-технологічних і конструктивних методів для зниження викидів оксидів нітрогену можуть отримати широке поширення через простоту реалізації і відносно низьку вартість. Завдяки впровадженню цих методів, може бути знижена максимальна температура та концентрація кисню в зоні активного горіння. Роздільне дозування повітря з подальшим впорскуванням водяної пари. Комплексне поєднання різних режимно-технологічних і конструктивних методів у ряді випадків дозволяє скоротити викиди NOx.

Список використаної літератури

1. http://studbooks.net/1253450/ekologiya/vybrosy_obrazovannye_goreniya_topliva
2. <https://studfiles.net/preview/2714239/page:16/>
- 3 <http://mirznaniy.com/a/325651/khimicheskie-metody-ochistki-otkhodyashchikh-gazov>

СИНТЕЗ СПОЛУК ГІБЕРЕЛОВОЇ ПРИРОДИ ШТАМАМИ БУЛЬБОЧКОВИХ БАКТЕРІЙ *BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM*

Гаврилкіна Д.В.¹, ФБ-1-02-М

Леонова Н.О.², к.б.н., с.н.с. відділу загальної та ґрунтової мікробіології

¹Національний університет харчових технологій

²Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАНУ

Відомо, що в прикореневій зоні рослин ризобактерії здатні синтезувати широкий спектр біологічно-активних речовин, зокрема, сполуки фітогормональної природи. Раніше було встановлено здатність симбіотичних азотфіксувальних бактерій *Bradyrhizobium japonicum* до синтезу ауксинів, цитокінінів та абсцизової кислоти [1]. Відомо, що зазвичай у комплексі з ауксинами і цитокінінами бактерії синтезують ще й гібереліни.

У зв'язку з цим, мета даної роботи – вивчити синтез штамми симбіотичних азотфіксувальних бактерій *Bradyrhizobium japonicum* позаклітинних сполук з гібереловою активністю.

Культивування бульбочкових бактерій *B. japonicum* здійснювали в періодичних умовах на рідкому поживному манітно-дріжджовому середовищі. Для визначення гіберелової активності використовували гіпокотилі проростків огірків сорту Фенікс за методикою Браєна та Лемінга в модифікації Агністикової. Насіння пророщували на зволоженому фільтрувальному папері у великих чашках Петрі (діаметром 14 см) по 20 насінин на чашку. При замочуванні в чашку вносили 20 мл води, а через дві доби – ще 7 мл. Насіння пророщували у темряві при +24 °С упродовж 3-х діб, потім відбирали, по можливості, однакові проростки. Для подальшого аналізу відібрані проростки розкладали в чашки Петрі, де містились аліквоти (10 мл) водних розчинів розведення екстрактів надосадових рідин ризобій сої 1:400, 1:500 та 1:600. Зразки витримували в термостаті за тієї ж температури протягом доби. Після закінчення експозиції гіпокотилі

вимірювали. Зміни довжини гіпокотилей виражали у % приросту до відповідної маси в контрольному варіанті. Як позитивний контроль використовували розчин гіберелової кислоти (ГК₃) у концентрації 10⁻⁵ М.

При обробці проростків огірків сорту Фенікс екстрактами речовин гіберелового походження, що виділені з надосадових рідин різних штамів *B. japonicum*, спостерігали позитивний вплив на подовження гіпокотилів огірків.

Найбільший приріст довжини гіпокотилів огірків було відмічено за дії екстракту малоефективного штаму *B. japonicum* 21110, що не тільки не поступався контрольному препарату ГК₃, а й, навіть, перевищував його дію на 16,5%, 10,3% та 22,7% при розведеннях 1:400, 1:500 і 1:600, відповідно. Дещо менші показники відмічено за дії екстрактів штамів 604к, УКМ В-6018, УКМ В-6023, УКМ В-6035 і УКМ В-6036. Проте, слід зауважити, що найефективнішим виявилось розведення екстрактів 1:400, при якому майже всі штами показали найвищу стимулювальну дію, а *B. japonicum* УКМ В-6018 та *B. japonicum* 604к проявили найкращий вплив при розведеннях 1:600 та 1:500, відповідно, відсоток стимуляції яких був майже рівний еталону при зазначених розведеннях.

Таким чином, можемо стверджувати про наявність речовин гіберелової природи в надосадових рідинах досліджуваних бактерій *B. japonicum*. Крім того, є підстави говорити про можливі перспективи використання даних штамів для стимуляції проростання насіння та підвищення продуктивності певних рослин в якості препаратів з гіберелінстимулювальною активністю.

1. Драгозов И.В., Леонова Н.О., Иутинская Г.А. Синтез фитогормонов штаммами *Bradyrhizobium japonicum* различной симбиотической эффективности / И.В. Драгозов, Н.О. Леонова, Г.А. Иутинская // Микробиологический журнал. – 2011. – Т. 73, № 4. – С. 29-35.

ВПЛИВ МІКРОХВИЛЬОВОГО ОПРОМІНЮВАННЯ НА ВМІСТ ВІТАМІНУ С В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

Царьова А.М., Середа А.В., БТ-II-1

Красінко В.О., доцент кафедри біотехнології і мікробіології, к.т.н., доц.

Національний університет харчових технологій

Вступ: Мікрохвильові діапазони випромінювання нині широко використовуються у найрізноманітніших галузях науки, техніки та у побуті. З літературних даних відомо, що мікрохвильове випромінювання спроможне у кілька десятків і в сотні разів прискорювати більшість хімічних реакцій, викликати швидкий об'ємний нагрів рідких і твердих зразків, ефективно (швидко і повністю) видаляти вологу з твердих, зокрема і високопористих препаратів, модифікувати властивості різних речовин.

Поглиблені лабораторні дослідження показали, що мікрохвильове випромінювання має стерилізуючу дію відносно стафілококів, кишкових паличок та інших мікроорганізмів. Причина цього ефекту полягає у тому, що температура усередині продуктів зростає дуже швидко при одночасному нагріванні протеїнів мікроорганізмів. Відбувається так званий "тепловий удар", що згубно впливає на мікроорганізми [1].

Найзвичнішим для нас використанням мікрохвильових променів є мікрохвильова піч (надвисокочастотна піч, МХП, НВЧ-піч) – побутовий електроприлад для швидкого приготування або швидкого підігріву продуктів харчування і також для їх розморожування.

Вітаміни – необхідні для нормальної життєдіяльності організму людини низькомолекулярні органічні сполуки з високою біологічною активністю, які не синтезуються (або синтезуються в недостатній кількості) в організмі й надходять в

організм із їжею. Вміст вітамінів у продуктах, однак, значно нижче, ніж основних нутрієнтів – білків, жирів і вуглеводів, і не перевищує, як правило, 10-100мг/100г продукту.

Аскорбінова кислота, або вітамін С – незамінна речовина в організмі людини. Добова потреба людини в аскорбіновій кислоті досить велика — 63-105 мг. Вітамін С виконує безліч важливих функцій:

1. Відіграє важливу роль у підтриманні імунітету: діє на клітинний імунітет, посилюючи фагоцитоз, проявляє антиоксидантні властивості, необхідні для активності специфічного імунітету. Аскорбінова кислота потрібна для функціонування безлічі ланок імунітету, сполука бере участь в процесах стимуляції макрофагів, що активує протипухлинну активність; виробництва нейтрофілів, забезпечуючи протизапальну функцію системи імунітету; збільшення числа лімфоцитів; продукції інтерферонів, що дозволяє посилювати противірусну активність; нейтралізації вільних радикалів; запобігання перетворення речовин з проканцерогенними властивостями в канцерогени, діючи, як антиоксидант; впливає на вироблення NO-синтетази (NO- газ, що має дуже сильні бактерицидні властивості) . Вживання аскорбінової кислоти необхідно для виробництва імуноглобулінів IgM, IgA, комплементу C3.

2. Бере участь у синтезі колагену, катехоламінів і стероїдних гормонів; регулює обмінні процеси, пов'язані з кальцієм, залізом і фолієвою кислотою, покращуючи їх засвоюваність.

3. Є найважливішим фактором захисту організму від впливу стресу і його наслідків: Вітамін С бере участь в регуляції функції надниркових залоз, які виробляють гормони стресу: кортизол і адреналін.

4. Є потужним антиоксидантом, який регулює окисно-відновні реакції, чинить протиалергічну та протизапальну дію.

5. Нормалізує згортання крові і проникність капілярів, один з факторів запобігання серцево-судинних хвороб: висока концентрація вітаміну С в крові на 42% знижує ризик інсульту.

6. Впливає на уповільнення процесів старіння. У людей, які регулярно отримують вітамін С у великих кількостях, значно пізніше з'являються зморшки та інші ознаки старіння шкіри. Вітамін С також допомагає запобігти сухість шкіри, покращує стан волосся і нігтів. Саме тому так необхідно під час харчування отримувати необхідну кількість цього вітаміну. Для цього достатньо, щоб у раціоні людини містились такі продукти як цитрусові, плоди шипшини, червоний перець, смородина, зелена цибуля, малина, ківі, спаржа, капуста, печінка, хрін, буряк та багато інших харчових продуктів з високим вмістом вітаміну С.

Добре відомий той факт, що термічна обробка харчових продуктів знижує вміст в них корисних речовин, в тому числі і вітаміну С. Молекула аскорбінової кислоти, на думку цілого ряду дослідників, повністю руйнується при температурі 191-192 °F (88-89 °C) [2].

Відомо, що за приготування страв в мікрохвильовій печі, вони піддаються термічній обробці. Цікаво було перевірити, як НВЧ-випромінювання впливає на вміст вітаміну С в харчових продуктах. Дослідні дані стосовно цього питання дуже різняться. Частина науковців стверджує, що їжа, приготована в мікрохвильовій печі зберігає набагато більше корисних речовин, ніж при інших видах термічної обробки [1]. Інші ж стверджують, що продукти, які піддавалися обробці НВЧ-променями навпаки, майже повністю втрачають всі корисні елементи, і перетворюються для організму людини на шлаки і токсини [3].

Методи дослідження: Об'єктами дослідження були огірок, патисон, гарбуз та диня. Досліджували кількісний вміст вітаміну С до та після мікрохвильового опромінення. Визначення вітаміну С проводили колориметричним методом з 2,6-дихлорфеноліндофенолом [4]: 5 г досліджуваного матеріалу розтирали в ступі, додавали декілька крапель 1М НСІ, 15 мл дистильованої води, переносили у колбу і титрували розчином 2,6-дихлорфеноліндофенолу до появи стійкого рожевого забарвлення.

Результати дослідження вмісту вітаміну С в продуктах до обробки в мікрохвильовими променями та після 30 секунд нагрівання в мікрохвильовій печі (МП) наведено в таблиці.

Таблиця

Продукти	Вміст вітаміну С, мг/г	
	Без обробки МП	Після обробки МП
Гарбуз	0,032	0,026
Диня	0,056	0,042
Огірок	0,032	0,016
Патисон	0,014	0,009

В середньому, вміст аскорбінової кислоти після обробки НВЧ-променями знизився на 33%. Отримані дані свідчать, що за умови навіть короткочасного оброблення продуктів рослинного походження у мікрохвильовій печі значно знижується, що впливає на корисність і поживність їжі в цілому.

Висновки: таким чином для розігрівання харчових продуктів, що містять вітамін С, не доцільно використовувати мікрохвильові печі. Так як вони спричиняють значну втрату аскорбінової кислоти.

Використана література:

1. Сапунов Г.С. Влияние СВЧ излучения на биологические объекты .[Електронний ресурс]. Режим доступу до документу: http://www.elremont.ru/svch/bt_rem19.php.
2. Савченко А.А., Анисимова Е.Н., Борисов А.Г., Кондаков А.Е. Витамины как основа иммунометаболической терапии. – Красноярск: КрасГМУ, 2011. – 213 с.
3. Овчинников Ю. А. Витамины // Биоорганическая химия. — М: Просвещение, 1987. – 815 с.
4. Технологія біологічно активних сполук: Метод. вказівки до викон. лаборатор. робіт для студ. спец. 6.092900 "Промислова біотехнологія" напряму 0929 "Біотехнологія" ден. та заоч. форм навчання/ Уклад.: В.О.Красінько, Н.М.Грегірчак, В.Б.Пічко, М.М.Антонюк. – К.: НУХТ, 2007. – 153 с.

ПІДБІР РОСЛИН ДЛЯ ЗРОСТАННЯ В УМОВАХ ЗАБРУДНЕНОГО АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Чечета Н.О.

Маріупольський державний університет

Екологічні проблеми в Україні є надзвичайно гострими, а рівень забруднення навколишнього середовища залишається дуже високим. До вкрай забруднених територій належать, ті, які першою чергою характеризується високою концентрацією промислового виробництва і транспорту.

Метою дослідження є визначення основних видів стійких рослин до забрудненого атмосферного повітря.

Промисловість є основним забруднювачем атмосферного повітря в Україні. Серед промислових об'єктів основними забруднювачами атмосферного повітря є підприємства енергетики та вугільної промисловості (представлена основними

енергетичними виробниками якими є підприємства вугільної промисловості, електроенергетики, нафтогазової промисловості), металургійної промисловості, підприємства хімічної промисловості та машинобудування, яке включає понад 20 галузей та 58 підгалузей. Емісія забруднюючих речовин в атмосферне повітря від промислового сектору залишається одним з основних напрямів техногенного навантаження [3].

За даними аналітиків порталу «Слово і діло» у 2017 році вміст шкідливих речовин в атмосфері у найбільших кількостях серед найбільш забруднених міст України представлено такими забруднювальними речовинами як формальдегід, діоксид азоту, оксид азоту, оксид вуглецю, завислі речовини (пил), фенол, фтористий водень, аміак, сажа [4].

У містах України, в яких атмосферне повітря найбільш забруднено стоїть гостра проблема розробки заходів з оздоровлення навколишнього середовища, усунення наслідків техногенного забруднення. Тому значущість результатів дослідження полягає в тому, що за допомогою створення нових зелених насаджень можна значно зменшити антропогенне навантаження, адже вони найефективнішим чином підтримують природний стан біосфери, нормалізують газовий режим і покращують хімічний склад атмосфери, сприяють біологічному очищенню ґрунту, води і ґрунту. Найпродуктивнішими є дерева середнього віку, від 20 до 40 років. Крім того, концентрація пилу в районі міських зелених насаджень у середньому в 500 разів менше, ніж на решті міської території. За 1 рік 1 га дерев очищує в середньому 18 млн м³ повітря. В умовах промислового забруднення доквілля зелені насадження, затримуючи і осаджуючи атмосферний пил, сприяють значному покращенню і оздоровленню навколишнього середовища. До того ж зелені насадження послаблюють шум, що доноситься з доріг, і одночасно є хорошим засобом декоративного оформлення.

Варто відмітити, що забруднення атмосфери, а саме привнесення в атмосферу речовин у вигляді газу, парів або пилу свою чергу шкідливо впливає на рослинні організми. Такі порушення можуть супроводжуватися візуальними змінами. Пил, осідаючи на поверхні листя, ускладнює поглинання світла, порушує водний обмін. Під дією забруднюючих речовин відбувається придушення фотосинтезу, загальне пригнічення росту і розвитку рослин. Внаслідок цього спостерігається зміна забарвлення листя, некроз, зміни форми росту, опадання листя та хвої і т.д. Різні види рослин по різному реагують на одну й ту ж концентрацію в повітрі токсичних газів [2]. Також через вплив на забруднюючих речовин промисловості на рослини відбувається їх передчасне старіння.

На вулицях міст і населених пунктів не рекомендується вирощувати плодові дерева і чагарники, включаючи дикорослі, бо їхні плоди забруднюються пилом і відпрацьованими газами, а отже, непридатні для вживання. Варто зазначити, що лох вузьколистий дуже стійкий до атмосферних забруднень.

Дослідження вчених показали, що трав'яна рослинність відзначається більшою стійкістю до шкідливих речовин у порівнянні з деревною. В свою чергу листяні деревні породи більш витривалі і мають вищу газостійкість, ніж хвойні. Також встановлено, що листяні насадження, в порівнянні з мішаними та хвойними, здатні до більш ефективного очищення атмосфери від токсичних газів. Це залежить від форми крони, від складу, повноти і висоти насаджень, від ступеню розвитку підліску і підросту. Більш ефективними очищувачами є середньоповнотні деревостани, потім високоповнотні і низькоповнотні [2].

Хвойні породи пошкоджуються малими концентраціями отруйних газів та є нестійкими до промислових забруднюючих речовин. Наприклад, ялина звичайна малочутлива до деяких газів, проте дуже нестійка. Натомість, модрина дуже чутлива, проте газостійка порода. Це пояснюється щорічним оновленням хвої модрини, в той час як хвоя ялини багаторічна. Ялина європейська відзначається низькою газостійкістю і сильно пригнічується при незначній концентрації деяких промислових газів. Найбільш газостійкою є Ельдарська сосна, яка на території України не зростає.

Особливо чутливі до шкідливих газів мохи і лишайники. Настовбурні лишайники – найбільш надійні індикатори чистого повітря, тому вони відсутні на деревах у промислових містах [2].

Відносно високою газостійкістю володіють робінія звичайна, гледичія звичайна, дуб черешчатий, який витримує значні концентрації газів без видимих пошкоджень, берест, клен (гінала, сріблястий, ясенolistий, явір, татарський), тополя (біла, чорна, пірамідальна), ясен (звичайний, пенсильванський) та інші [1].

До найбільш газостійких деревних рослин можна віднести тополь (бальзамічну, канадську, пірамідальну), акацію білу, лох вузьколистий, вербу білу [1].

Особливу увагу варто приділити гіркокаштану звичайному за його здатності добре утримувати пил. Не випадково дана рослина стала звичним компонентом вулиць населених пунктів.

При доборі зелених насаджень промислових міст важливо враховувати місцеві кліматичні умови, швидкорослість рослин, їх зимостійкість, газостійкість, пилестійкість, димостійкість, газочутливість, стійкість щодо шкідників і збудників хвороб тощо.

Література

1. Илькун Г. М. Загрязнители атмосферы и растения / Г. М. Илькун. – Киев: Наукова думка, 1978. – 246 с.
2. Краснов В. П. Фитоекология с основами лесоводства: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / В. П. Краснов, З. М. Шелест, І. В. Давидова. – Житомир, 2010. – 388 с.
3. Промисловість України – 2016: стан та перспективи розвитку: наук.-аналіт. доп. / О. І. Амоша, І. П. Булеєв, А. І. Землянкін, Л. О. Збаразська, Ю. М. Харазішвілі та ін.; НАН України, Ін-т економіки промсті. – Київ, 2017. – 120 с.
4. Рейтинг найбільш забруднених міст України [Електронний ресурс] : Екологічний блог. – Режим доступу: <http://ruslo.info/uk/ekologiya/rejting-najbilsh-zabrudnenih-mist-ukrayini/>

ЄВРОПЕЙСЬКІ ОРІЄНТИРИ ЯКОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Чечель Є.С. М14-2

Професор, д.б.н. Лихолат О.А., доц., к.х.н. Вишникин О.В.

Університет митної справи та фінансів

Чай є у раціоні харчування кожного українця. На ринку України представлений широкий асортимент видів та сортів чаю.

Ринок чаю можна вважати ринком імпортерів, так як, на Україні не вирощують чайні дерева та кущі. Статистичні дані показують, що лише за січень місяць 2015 року імпорт чаю склав 1761863,6 кг

В умовах сьогодення, питання якості харчової продукції є актуальним і потребує поглибленого вивчення.

Для українського споживача питання якості харчової продукції посідає важливе місце у його повсякденному житті. Особливо в умовах застарілості багатьох державних стандартів у сфері харчування, недотримання технологій виробництва та невідповідності санітарним нормам приміщень, де виробляється продукція. Європейська спільнота стоїть на крок попереду, більшість стандартів євросоюзу носять міжнародний характер і використовуються в багатьох країнах світу. Метою роботи є порівняння українських та європейських стандартів на прикладі чаю.

В даній роботі будуть наведені результати фізико - хімічної експертизи різних видів чаю та порівняння отриманих результатів з європейськими стандартами харчової продукції.

Об'єктами випробувань були зразки чорного індійського байхового дрібнолистового чаю першого ґатунку та зеленого китайського ароматизованого чаю «Японська сакура».

Відносно вітчизняних стандартів, обидва зразка повністю відповідають якісним показникам. Беручи до уваги результати аналізів щодо наявності токсичних елементів, можна стверджувати, що жоден з показників не перевищив допустиму норму.

Так свинець не може перевищувати 10 мг\кг, в досліджуваних зразках його кількість складає 0.01. Допустима норма кадмію дорівнює 1.0, фактичний результат випробувань показав кількість меншу за 0,01 мг\кг. Ртуть, мідь та миш'як також знаходять допустимих межах.

Таблиця 1

Масова частка токсичних елементів, мг\кг

Елемент	Допустима кількість\Вимоги НД на продукцію	Фактичний результат випробувань
Свинець	10,0	<0.01
Кадмій	1,0	<0.01
Ртуть	0,1	<0.03
Мідь	100,0	0.76
Миш'як	1,0	<0.25

Щодо органолептичних показників, таких як: аромат і смак, настій, зовнішній вигляд чайного листа обидва зразки не мають жодних відхилень. Також вони мають лагідний аромат та приємний терпкуватий смак, що відповідає вимогам на продукцію.

ДЕФІНІЦІЯ ПОНЯТТЯ «УРБОГЕОСИСТЕМА»

Чуєв О.С., аспірант

Науковий керівник: Костріков С.В., проф., д.геогр.н.

Харківський Національний університет ім. В.Н. Каразіна

Перші дослідження урбаністичних систем виконувались ще на початку 20 століття (Р. Ренауд, 1841; О. Реклюс, 1906; П. Левасер, 1909). В 1933 році В. Кришталер в своїй праці «Теорія центральних місцезнаходжень» виконав порівняння великих та малих міст з точки зору масштабування економічного розвитку та насиченості ринку широким асортиментом товарів та послуг [5]. Це був значний крок в урбаністичних дослідженнях.

З ростом міст з'явилося таке поняття як урбанізація. Відповідно існуючому в західній суспільно-географічній літературі визначенню це історичний процес підвищення ролі міст і міського способу життя в розвитку суспільства, який викликає соціально-економічні перетворення міста і сільської місцевості на основі інтенсивного розвитку промисловості, транспорту, житлового будівництва, масових комунікацій, галузей обслуговування, шляхом поширення міського способу життя, міської ієрархії цінностей, форм спілкування в найвіддаленіші сільські поселення [1].

Після виділення вченими окремих складових будови Землі, таких як атмосфера, літосфера, гідросфера, почали з'являться й інші ланки на стику реально існуючих оболонок. Це біосфера, інфосфера, техносфера та урбосфера. Під останньою розуміють географічний простір, освоєваний (і освоєний) містобудуванням – містами, селищами і прокладеними між ними комунікаціями [1].

Активне впровадження системного підходу призвело до того, що неперервну урбосферу стало доцільно розділити на окремі урбосистеми. Це нестійкі природно-

антропогенні системи, що складаються з архітектурно-будівельних об'єктів та інтенсивно порушених природних екосистем. Основною і єдиною урбосистемою є міське поселення, яке є сукупністю чотирьох підсистем: абіотична природа, біота, техносфера (штучно створене середовище), населення [1].

Під урбосистемою розуміють також міську систему (об'єкт вивчення урбоекології), що включає комплекс об'єктів виробничої та невиробничої діяльності людини, які взаємодіють з природним середовищем [1].

Урбосистеми зосереджують широке розмаїття видів професійної діяльності населення і мають складно влаштовану внутрішню просторову диференціацію. Функціональне зонування міських територій – найважливіша умова їх сталого розвитку [4]. Планування дозволяє вирішити транспортні, управлінські, екологічні та ряд інших проблем.

Якщо розглядати поняття «урбосистема» та «урбоекосистема», можна дійти висновку, що урбоекосистеми більш спрямовані на розгляд окремих міст в якості системних утворень, які існують в певному екстенті географічного простору [3]. На підставі цих двох дефініцій (понять «урбосистема» і «урбоекосистема») доцільно виділити ще одну із ряду відповідного понятійного апарату – дефініцію урбогеосистеми. Це така, що знаходиться у певному екстенті географічного простору, нестала природно-антропогенна система, сукупність архітектурно-будівельних об'єктів та різко порушених природничих екосистем, які колись існували і існують на території певного міста [2].

Література:

1. Костріков С.В. Геоінформаційне моделювання природно-антропогенного довкілля. Наукова монографія / С.В. Костріков // Харків: Вид-во ХНУ ім. В.Н. Каразіна. - 2014. – 484 с.
2. Костріков С.В. Програмне забезпечення ГІС для LiDAR-технології дистанційного зондування в цілях аналізу урбогеосистем / С.В. Костріков, Д.Л. Кулаков, К.Ю. Сегіда // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. – 2014. - Вип. 19. – с. 45-52.
3. Костріков С.В., Чуєв О.С. Дворівнева ГІС-модель для аналізу урбогеосистем / С.В. Костріков, О.С. Чуєв // Регіон – 2015: Стратегія оптимального розвитку: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Харків, 2015. – с. 20-22.
4. Лихачева Э.А. Город — экосистема/Э.А. Лихачева, Д.А. Тимофеев, М.П. Жидков [и др.]. - М.: ИГРАН, 1996.— 336 с. 5. Werlen B. Society, Action and Space / B. Werlen. – NY-London: Psychology Press, 2003. – 279 p.

ТЕХНОГЕННО-ЗАБРУДНЕНІ ЗЕМЛІ ТА ЇХ РЕАБІЛІТАЦІЯ

Яковенко К. С. 218 група

Науковий керівник: д. е. н., доц. Лазарєва О. В.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

За останні роки в Україні відчувається техногенний вплив на екологічний стан території. Найбільше негативних наслідків підтягається ґрунт, які зумовлені виробничою діяльністю людини. За оцінками Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського», загальна площа забруднених земель в Україні складає близько 9 млн. га, з них 4,2 млн. га – радіаційно-забруднені землі; 2,0 млн. га – землі, забруднені важкими металами; 2,8 млн. га – землі, забруднені токсикантами органічного й неорганічного походження [1].

Головні особливості використання техногенно-забруднених земель зазначені у главі 27 Земельного кодексу України, так стаття 170 присвячена особливостям використання техногенно-забруднених земель [2]. В ній зазначено, що техногенно-забруднені землі сільськогосподарського призначення, на яких не забезпечується одержання продукції, що

відповідає встановленим вимогам, нормам, правилам, нормативам, підлягають вилученню із сільськогосподарського обігу та консервації.

Консервація земель здійснюється за наявності: порушення поверхні земельних ділянок унаслідок землетрусів, зсувів, карстоутворення, повеней, добування корисних копалин; еродованих земель, перезволожених земель з підвищеною кислотністю або засоленістю та ґрунтів, забруднених хімічними речовинами й іншими видами забруднень, небезпечних для здоров'я людей малопродуктивних земель, ґрунти яких характеризуються негативними природними властивостями, низькою родючістю; радіаційно-небезпечних, радіоактивно забруднених або забруднених важкими металами та іншими хімічними елементами земель [2].

Особливу увагу слід звернути на ґрунти, які зазнали впливу різного роду аварій і містять у собі величезні кількості радіонуклідів, важких металів, нафтопродуктів і інших токсичних речовин. У тому разі, коли це стосується сільськогосподарських угідь, найпершим оперативним заходом є виведення цих земель з категорії "сільськогосподарського призначення" до зон відчуження [3]. На землях іншого призначення терміново вживають різноманітні заходи від детоксикації земель до евакуації населення і тварин з забрудненої території.

Рівень радіоактивного забруднення ґрунтів визначається у відповідності з санітарними правилами і нормами, гігієнічними нормативами, правилами радіаційної безпеки. Результатом радіоактивного забруднення може бути поява радіаційно-забрудненої ділянки території [4]. До такої ділянки розробляються спеціальні екологічні програми, спрямовані на забезпечення радіаційної безпеки населення, загальне зниження ризику впливу радіації і поліпшення екологічної ситуації на радіаційно-забруднених ділянках території шляхом проведення заходів з реабілітації таких ділянок, утилізації або ліквідації виведених з експлуатації радіаційно-небезпечних об'єктів.

Законодавством передбачені і заходи з реабілітації території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок чорнобильської катастрофи [2]. На ній здійснюється комплекс економічних, правових та інших заходів, спрямованих на оздоровлення природного середовища: наукові дослідження, контроль за станом природного середовища і потенційно небезпечних в екологічному відношенні об'єктів, державна екологічна експертиза господарської та іншої діяльності, зниження та компенсацію збитку, що завдається природі, в тому числі припинення впливу на неї екологічно небезпечних факторів, приведення радіаційно-забруднених ділянок території в екологічно безпечний стан, придатний для господарського використання і життєдіяльності населення, повернення радіаційно-забруднених територій за мірою їх екологічного оздоровлення в господарський оборот.

Хімічне забруднення ґрунту сприяють зниження її якості і можливу небезпеку для здоров'я населення. Існують спеціальні екологічні вимоги, спрямовані на запобігання даного виду забруднень, включаючи обов'язковість державної реєстрації хімічних речовин, проведення експертиз, нормування.

Проблема техногенно-забруднених земель та їх використання потребує вирішення. Найбільш поширеними видами техногенно-забруднених ґрунтів є забруднення пестицидами, важкими металами та нафтопродуктами.

Над вирішенням проблеми працювали такі науковці - Шувар А. І., Бреславець А. І., Кретова Л. Г. та ін. Проте в їхніх працях в неповній мірі висвітлена проблема реабілітації техногенно-забрудненого ґрунту, що свідчить актуальність даної теми.

Проведення заходів із реабілітації техногенно-забруднених ґрунтів, безумовно, потребує певних витрат, але вони окуповуються вирощуваною продукцією [4].

Існує декілька видів заходів реабілітації забруднених земель – біологічні, хімічні та фізичні. До біологічних засобів потрібно віднести такі дії : вилучення забруднювачів за допомогою рослин-накопичувачів; використання бактерій та інших мікроорганізмів. Хімічні засоби – усунення кислої реакції ґрунтового розчину; застосування інактиваторів важких металів; внесення фосфатних добрив для зменшення токсичної дії камію, міді, цинку; оброблення ґрунту сполуками заліза. До фізичних засобів входять дії – видалення забруднених прошарків ґрунту й нанесення незабрудненого; посилення адсорбції забруднювачів шляхом внесення адсорбентів, у тому числі й органічних добрив.

Виходячи з цього можна зробити висновок, що важкі метали, токсиканти, радіаційне забруднення повністю знищує родючість ґрунту. Якщо не знайти вирішення цієї проблеми, то в майбутньому землі втратять своє призначення і будуть нести негативні наслідки на навколишнє середовище. Щоб уникнути цього потрібно виконувати ряд дій : оптимально використовувати природні ресурси; слідкувати за рівнем забруднення земель; проводити реабілітацію техногенно-забруднених ґрунтів. Якщо ж з техногенно-забруднених земель

Неможливо отримати екологічно чисту продукцію і такі землі підлягають вилученню із сільськогосподарського обігу та консервації.

Список використаної літератури

1. Грабак Н. Х., Будикіна Ю. І. Техногенно забруднені землі / Наукові праці: наук – метод. журнал – нал. Т. 232. Вип. 220. Екологія – Миколаїв – вид – во ЧНУ ім. Петра Могили, 2014. с. 83-87
2. Земельний кодекс України – К. 2002. – 206 с.
3. Бреславець А. І. Техногенно забруднені ґрунти та шляхи їх поліпшення / А. І. Бреславець, А. І. Юрченко. // Проблеми охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки : зб. наук. пр. // УкрНДІЕП. – Х. : Райдер, 2009. – Вип. XXXI. – С. 189–201.
4. Ильинский А. В. Биологическая очистка почв, загрязненных тяжелыми металлами / А. В. Ильинский // Агрохим. вестник. – 2003. – № 5. – С. 30–32.

ВПЛИВ ДВОВАЛЕНТНИХ КАТІОНІВ НА АНТИМІКРОБНУ АКТИВНІСТЬ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS* IMB AC- 5017 ТА *NOCARDIA VACCINII* IMB B-7405

Никитюк Л.В. та Палійчук О.І. Аспіранти групи БТ 1-7А, Петренко Н.М. ст групи БТ 4-3

Пирог Т.П. доктор біологічних наук, професор

Національний університет харчових технологій

Вступ. Збільшення кількості резистентних до відомих антибіотиків та біоцидів мікроорганізмів зумовлює пошук нових препаратів з антимікробними властивостями. Так, сьогодні все більше використовують альтернативні антибіотикам природні сполуки (пробіотики, ферменти, бактеріофаги) та активно досліджуються нові антимікробні агенти (поверхнево-активні речовини (ПАР), пептиди, бактеріоцини). Не дивлячись на велику кількість робіт, присвячених дослідженню антимікробних властивостей ПАР, їх використання в фармації та медицині обмежено [1]. Єдиним комерційним аміноліпідом на ринку залишається даптоміцин виробництва Cubist Pharmaceuticals під назвою Cubicin®, схвалений у 2003 р. для лікування шкірних інфекцій, викликаних життєдіяльністю метицилінрезистентних стафілококів та інших грампозитивних бактерій.

Раніше було встановлено, що штами *Rhodococcus erythropolis* IMB Ac-5017 та *Nocardia vaccinii* IMB B-7405, синтезують поверхнево-активні речовини, що проявляють високу антимікробну активність. Зазначимо, що ПАР синтезуються у вигляді комплексу подібних сполук, співвідношення яких може змінюватися в різних умовах культивування. Так, за хімічною природою поверхнево-активні речовини *R. erythropolis* IMB Ac-5017 та *N.*

vaccinii IMB B-7405 є комплексом нейтральних, гліко-, фосфо- та аміноліпідів. Згідно літературних даних, саме останні є найбільш ефективними антимікробними агентами порівняно з фосфо- та нейтральними ліпідами. Отже, збільшення вмісту аміноліпідів у складі комплексу може супроводжуватися підвищенням їх антимікробної активності. Однак на сьогоднішній день вплив умов культивування продуцента на біологічні властивості ПАР, і можливість їх регуляції залишається поза увагою дослідників, хоча перші роботи, в яких представлені дані про взаємозв'язок хімічного складу мікробних ПАР і їх властивостей, були опубліковані близько 15 років тому [2]. Автори робіт відзначають, що біосинтез аміноліпідів з наперед заданими властивостями неможливий, а досягти цього можна лише в результаті постферментаційної хімічної модифікації синтезованих ПАР [3].

Раніше на кафедрі біотехнології та мікробіології було встановлено що ключовим ферментом біосинтезу аміноліпідів у всіх досліджуваних штамів є НАДФ⁺-залежна глутаматдегідрогеназа [3, 4].

Мета досліджень – виявлення потенційних активаторів НАДФ⁺-залежної глутаматдегідрогенази у *R. erythropolis* IMB Ac-5017 та *N. vaccinii* IMB B-7405 з наступною модифікацією поживного середовища для отримання поверхнево-активних речовин з високою антимікробною активністю.

Матеріали та методи. *R. erythropolis* IMB Ac-5017 вирощували в рідкому середовищі з етанолом, а *N. vaccinii* IMB B-7405 – з гліцирином (1%, об'ємна частка).

Для отримання безклітинних екстрактів культуральну рідину після культивування досліджуваних штамів центрифугували (4000 g, 15 хв, 4°C). Осад клітин двічі відмивали від залишків середовища 0,05 М К⁺-фосфатним буфером (рН 7,0), Центрифугували (4000 g, 15 хв, 4°C). Відмиті клітини ресуспендували в 0,05 М К⁺-фосфатному буфері (рН 7,0) і руйнували ультразвуком (22 кГц) 3 рази по 40 с при 4°C на апараті УЗДН-1. Дезінтеграції центрифугували (12000 g, 30 хв, 4°C), осад відкидали, надосадову рідину використовували як бесклітинний екстракт.

Активність НАДФ⁺-залежної глутаматдегідрогенази аналізували за утворенням глутамату за окисненні НАДФН при 340 нм. При дослідженні впливу катіонів на активність НАДФ⁺-залежної глутаматдегідрогенази в реакційну суміш вносили 0,001-0,01 мМ Zn²⁺ у вигляді розчину солі ZnSO₄·7H₂O, а також 0,01-10 мМ Ca²⁺, Mg²⁺ у вигляді розчинів солей CaCl₂, MgSO₄·7H₂O, відповідно.

У дослідженнях використовували поверхнево-активні речовини, екстраговані з супернатанту сумішшю Фолча (хлороформ і метанол, 2:1).

Антимікробні властивості поверхнево-активних речовин аналізували за показником мінімальної інгібуючої концентрації (МІК). Як тест-культури використовували бактерії *Bacillus subtilis* БТ-2, *Escherichia coli* IEM-1 та *Enterobacter cloacae* С-8 з колекції мікроорганізмів кафедри біотехнології і мікробіології Національного університету харчових технологій.

Результати. Встановлено, що катіони кальцію у концентрації 5 мМ є активаторами ключового ферменту біосинтезу аміноліпідів у досліджуваних штамів (збільшення активності у 1,3–1,5 рази). Збільшення концентрації Ca²⁺ до 10 мМ в реакційній суміші супроводжувалося підвищенням у 1,2–1,3 рази активності ферменту у *N. vaccinii* IMB B-7405 і її зниженням у 3 рази у *R. erythropolis* IMB Ac-5017 (порівняно з його активністю за наявності 5 мМ Ca²⁺).

Такі результати дали змогу припустити, що глутаматдегідрогеназну активність в клітинах бактерій можна збільшити шляхом внесення в середовище культивування *R. erythropolis* IMB Ac-5017 та *N. vaccinii* IMB B-7405 – Ca²⁺. Дійсно, підвищення концентрації хлориду кальцію в середовищі культивування *R. erythropolis* IMB Ac-5017 та *N. vaccinii* IMB B-7405 до 0,1 та 0,4 г/л супроводжувалося збільшенням активності ключового

ферменту біосинтезу аміноліпідів у 1,5-2 рази відповідно.

Наступний етап досліджень був присвячений визначенню мінімальної інгібуючої концентрації ПАР, отриманих під час культивування досліджуваних штамів на середовищах з підвищеною концентрацією активаторів ключового ферменту біосинтезу аміноліпідів. Так, мінімальна інгібуюча концентрація ПАР штаму IMB B-7405 щодо *B. subtilis* БТ-2, *E.coli* ІЕМ-1 та *E.cloaceae* С-8, синтезованих на середовищі з підвищеним вмістом Ca^{2+} , становила 12,5-25 мкг/мл та була в 1,8–13 разів нижчою, ніж МІК поверхнево-активних речовин, одержаних на базовому середовищі, що містило 0,1 г/л кальцій хлориду. Щодо препаратів ПАР, отриманих за умов росту *R. erythropolis* IMB Ас-5017 на середовищі з 0,1 г/л CaCl_2 , то їх значення мінімальної інгібуючої концентрації щодо досліджуваних штамів тест-культур вдалося знизити у 1,5 рази.

Порівняння одержаних нами результатів з літературними показало, що ПАР, синтезовані *N. vaccinii* IMB B-7405 та *R. erythropolis* IMB Ас-5017 на середовищі з підвищеним вмістом катіонів кальцію, не поступаються, а іноді й перевершують за антимікробною активністю аміноліпіди бактерій роду *Bacillus*, значення МІК яких щодо бактеріальних та грибних тест-культур перебуває в межах 6,25-156 мкг/мл [6].

Висновки. Отримані результати вказують на можливість регуляції антимікробної активності поверхнево-активних речовин *R. erythropolis* IMB Ас-5017 та *N. vaccinii* IMB B-7405, що дає змогу одержувати препарати зі стабільними заданими властивостями залежно від галузі їх практичного використання.

Література

1. Fair R. J., Tor Y. Antibiotics and bacterial resistance in the 21st century // Perspect Medicin Chem. – 2014. – Vol. 6. – P. 25–64. – doi: 10.4137/PMC.S14459.
2. Abalos A., Pinazo A., Infante M. R., Casals M., García F., Manresa A. Physicochemical and antimicrobial properties of new rhamnolipids produced by *Pseudomonas aeruginosa* AT10 from soybean oil refinery wastes. *Langmuir*, 2001, 17(5), 1367–1371.
3. Mandal S.M., Barbosa A.E., Franco O.L. Lipopeptides in microbial infection control: scope and reality for industry // *Biotechnol. Adv.* – 2013. – Vol. 31, № 5. – P. 338–345. – doi: 10.1016/j.biotechadv.2013.01.004.
4. Підгорський В. С., Іутинська Г.О., Пирог Т.П. Інтенсифікація технологій мікробного синтезу. – К.: Наук. думка, 2010. 327 с.
5. Пирог Т.П., Никитюк Л.В., Шевчук Т.А. Вплив двовалентних катіонів на синтез поверхнево-активних речовин *Nocardia vaccinii* IMB B-7405 з високою антимікробною та антиадгезивною активністю // *Мікробіол. журн.* – 2017. –Т. 79, № 5. –С. 13–22.
6. Cochrane S.A., Vederas J.C. Lipopeptides from *Bacillus* and *Paenibacillus* spp.: a gold mine of antibiotic candidates // *Med. Res. Rev.* – 2016. –Vol. 36, N 1. P. 4–31. – doi 10.1002/med.21321

СТВОРЕННЯ КОСМЕТИЧНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДІЇ

Невпряга Поліна, гр. ХД-71мп Андреев Віктор, ХД-41

Пилипенко Т.М., к.т.н., доцент

НТУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Аналіз композиційних складових ряду антивікових косметичних кремів, представлених на сьогодні на споживчому ринку України, показав наявність у них витяжки (поліпептидів) зміїного яду [1]. Структура такої складової косметичного продукту аналогічна структурі білків в організмі людини. Ця складова характеризується здатністю блокувати м'язову активність й розгладжувати зморшки на шкірі. Її лікувальною властивістю у складі крему є регенерація поверхні тканин шкіри, а також здатність до утворення колагену і еластану. Як наслідок застосування косметичного

крему з витяжкою зміїного яду – підтягнута та гладка шкіра, покращеного зовнішнього вигляду, проте значні фінансові витрати, пов'язані з вартістю технологічного створення продукту [2].

За аналізом композиційних складових косметичних кремів на основі пептидів встановлено також, що це – багатокомпонентні системи, поліфункціональність яких обумовлює синергетичний ефект їх компонентів [3]. При цьому постає питання: яку ж самостійність виявляють пептиди в таких багатокомпонентних системах? Однозначної відповіді на це питання на сьогодні нема. Тому дослідження, пов'язані з такими багатокомпонентними синергетичними системами досить актуальні. Особливо це стосується створення ефективної косметичної продукції, дія якої спрямована не тільки на ліквідацію вікових змін у шкірі, а й на профілактику втрати її життєвих властивостей та процес старіння.

Перспективним, економічно вигідним напрямком досліджень хімічних технологій косметичних засобів є розробка, визначення ефективності, якості та безпечності кремів із синтетичними пептидами, які мають проявляти таку ж дію, що і пептиди зі зміїного яду.

Проведеними нами комплексними дослідженнями із застосуванням квантово-хімічних розрахунків композиційних складових [4] створено нову поліфункціональну косметичну систему з регенеруючими, захисними та зволожуючими властивостями. За визначеними основними фізико-хімічними показниками якості та безпечності застосування [5] косметичних систем ця композиція характеризується нормованими значеннями і є безпечною у використанні. Наразі продовжуються дослідження композиційних складових розробленої косметичної системи, пов'язані з ефективністю та синергетичним ефектом окремих її компонентів.

Література.

1. Башура О.Г., Ткаченко С.Г. Лікувальна косметика в аптеках і не тільки. – Х.: Прапор, 2006. – 392 с.
2. Технологія косметичних засобів: Навчальний посібник для студентів фармацевтичних спеціальностей вищих навчальних закладів / Башура О.Г., Половко Н.П., Ковальова Т.М. та ін. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 360 с.
3. Пешук Л.В., Бавіка Л.І., Демідов І.Н. Технологія парфумерно-косметичних продуктів. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 376 с.
4. Gaussian, Inc., Pittsburgh PA / M.J. Frisch, G.W. Trucks, H.B. Schlegel [and other]. – 1999.
5. ДСТУ 4765:2007. Креми косметичні. Загальні технічні умови. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 7 с.

ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КОСМЕТИЧНИХ КРЕМІВ

Рябчун Ю.В., Шакун А.І., ХД-41

Науковий керівник: Пилипенко Т.М., к.т.н., доцент

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Зважаючи на досить широкий асортимент вітчизняного та закордонного виробництва косметичних кремів по догляду за шкірою рук, наявних на споживчих полицях, визначення якості та безпечності їх застосування є досить актуальним питанням сьогодення.

Комплексом проведених досліджень зразків косметичних кремів торговельних марок «Амальгама Люкс», Україна (зразок 1) та «Yves Rocher», Франція (зразок 2), які представляються споживачам як рослинний догляд, косметика на натуральній основі, встановлено, що за основними фізико-хімічними показниками якості та безпечності

застосування вони відповідають нормованим значенням [1]. Аналіз композиційних складових досліджених кремів (табл.) показав наявність у них інгредієнтів, здатних негативно впливати на організм людини [2] при їх повсякденному використанні.

Таблиця

Зразок 1	Зразок 2
Вода, рослинна олія, гліцерин, гліцерил стеарат, емульсійний віск, стеаринова кислота, пальмітинова кислота, екстракт подорожника, триетаноламін, віддушка, феноксиетанол, метилпарабен, етилпарабен, бутилпарабен, пропілпарабен, ізобутилпарабен	Aqua, isopropyl myristate, butyrospermum parkii (shea) butter, glycerin, glyceryl stearate citrate, acer saccharum (mapple sugar) extract, caprylic/capric triglyceride, ricinus communis (castor) seed oil, stearyl alcohol, mel /honey/miel, hordeum vulgare stem water, helianthus annuus (sunflower) seed oil, glyceryl stearate se, benzyl alcohol, cetyl alcohol, xanthan gum, parfum/fragrance, hydrogenated castor oil, avena sativa (oat) kernel extract, sodium benzoate, zea mays (corn) starch, alcohol, salicylic acid, castanea sativa (chestnut) seed extract, citric acid, potassium sorbate, sodium hydroxide

Так, феноксиетанол – похідна формальдегіду (сильний подразнювач), виконує роль консерванту, антибактеріальної речовини та використовується у поєднанні з іншими консервантами «натуральної косметики», парабенами, етилпарабеном, бутилпарабеном, пропілпарабеном та ізобутилпарабеном. Ізопропілміристант – компонент, що виконує в емульсії функцію емоментів, синтетичне масло (складний ефір високомолекулярних спиртів і жирних кислот), який отримують з легкої фракції нафти, також є композиційною складовою косметичного рослинного догляду за шкірою рук.

Література.

1. ДСТУ 4765:2007. Креми косметичні. Загальні технічні умови. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 7 с.
2. Суворов А.В. Справочник по клинической токсикологии. – Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 1996. – 180 с.

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ УМОВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА

Пономаренко К.В. ст. гр. БТЕК ЕК 2-4М

Науковий керівник доц., к.сг. н. Тогагинська

Національний університет харчових технологій

Проблемі якості сільськогосподарської продукції завжди приділялось багато уваги. Проте, у сучасних умовах погіршення стану навколишнього природного середовища, глобального забруднення біосфери вона виходить на одне з перших місць, оскільки визначає якість життя людини.

Одним із головних напрямів у селекції зернових культур є поліпшення якості зерна, яка визначається вмістом білків, сиров'язковини, і тісно пов'язана з такими ознаками, як продуктивність, тривалість вегетаційного періоду, стійкість до хвороб і шкідників.

Складність вирішення проблеми якості зерна полягає в тому, що його показники в значній мірі залежать від кліматичних особливостей регіону і погодних умов року [1].

Вирішити ці завдання можна лише на основі раціонального використання земельних ресурсів, впроваджуючи в кожному господарстві науково обґрунтовану систему землеробства, підвищуючи родючість ґрунту і застосовуючи інтенсивні технології вирощування зернових культур [2].

Метою досліджень було провести порівняльну оцінку продуктивності та якості зерна двох сортів пшениці озимої за вирощування в умовах недостатнього зволоження лівобережного Лісостепу

Робота виконана у лабораторно-польових умовах з використанням загальноприйнятих методів досліджень відповідно до ДСТУ. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий, малогумусний, важкосуглинковий, який характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу в шарі ґрунту 0–20 см – 4,9–5,2 %; азоту, що гідролізується – 5,4–6,8 мг/100 г ґрунту (за Тюрнімом та Коновою); обмінного калію – 17,1–20,0 мг/100 ґрунту (за Масловою); реакція ґрунтового розчину – слабо кисла, рН сольової витяжки – 6,3. Для проведення досліджень взято озиму пшеницю спельту сорт «Зоря України» та сорт «Куяльник». Дослідження проводили в Інституті продовольчих ресурсів НААН України у Відділі аналітичних досліджень та якості харчової продукції. З результатами досліджень можна ознайомитись з табл. 1.

Одним із показників Державного нормування якості зерна пшениці є вміст білка. Зростання цього показника свідчить про поліпшення властивостей зерна пшениці. Провідна роль у визначенні хлібопекарської якості борошна належить білкам, вміст яких у зерні пшениці залежить від сорту та умов вирощування культури і становить у середньому 9,0—15,0 %. Серед білків пшениці розрізняють альбуміни, глобуліни, гліадини, глютеніни залежно від їх здатності розчинятись у воді, сольових розчинах, спирті та лугах. До альбумінів і глобулінів входять ферменти, структурні білки, білки клітинних стінок і мембран, клітинних органел тощо. Близько 80—85 % загального вмісту білка в зерні — це білки клейковини. Гліадини впливають на такі важливі якості тіста, як в'язкість і розтяжність, глютеніни — на еластичність і пружність.

Таблиця 1 – Технологічні показники якості зерна пшениці соту «Зоря України» та «Куяльник»

Культура	Назва показника						
	Вологість, %	Натура, г/л	Маса 1000 зерен, г	Склоподібність, %	Клейковина, %	Зольність, %	Білок, %
Спельта «Зоря України»	13,3	755	44,5	68	44,9	2,2	24
Пшениця «Куяльник»	13,1	715	41,1	55	27	1,6	12
Вимоги ДСТУ	<i>Не більше 14,0</i>	<i>Не більше 760</i>	<i>Не регламентується</i>	<i>Не менше 60</i>	<i>45-100</i>	<i>Не регламентується</i>	<i>Не менше 14,0</i>

Пшениця має досить чітко виражені зональні закономірності накопичення білка та клейковини. На якість зерна великий вплив мають родючість ґрунту та погодно-кліматичні умови.

Дослідження показали, що сорт «Зоря України» характеризувався показником 24 %, а сорт «Куяльник» – 12 %. Такі високі результати першого зразка пов'язані із особливостями сорту. Крім особливостей сорту на накопичення білка впливають погодно-кліматичні умови. Перш за все, слід вказати на позитивний вплив погодно-кліматичних умов Полтавщини на урожайність пшениці. Це пов'язано з тим, що рослини, які ростуть у більш посушливому кліматі, мають вищий температурний оптимум, і їх фотосинтез не досить пригнічується за підвищення температури порівняно з рослинами, адаптованими до порівняно нижчих температур.

Виділяють три причини зменшення вмісту білка та клейковини, пов'язані з ґрунтово-кліматичними факторами. До них належать: невідповідність розмірів наростання надземної та кореневої частин рослин, порушення білково-вуглеводного обміну та ростове розбавлення азоту.

Серед метеорологічних чинників найбільше впливають на формування якості зерна температура і вологість повітря від початку молочної та до кінця воскової стиглості [3].

Накопичення білкових речовин у зерні залежить від вмісту води в ґрунті. Зі збільшенням її зменшується вміст білка в зерні. Зумовлено це тим, що за дефіциту води формується менша врожайність, внаслідок цього легкодоступного азоту ґрунту витрачається відносно менше на ростові процеси рослин, а більше на зерно утворення. Надмірне зволоження ґрунту в період після колосіння до початку воскової стиглості зерна негативно впливає на вміст білка і клейковина та її якість. Тому вміст білка та клейковини в зерні пшениці з точки зору географічного місцезнаходження зростає із заходу на схід та із півночі на південь.

На якість сільськогосподарської продукції впливає комплекс чинників: ґрунтово-кліматичні умови вирощування рослин, сорт, строки сівби, біологічні особливості рослин, загальна культура землеробства тощо.

Для одержання доброякісних урожаїв не можна дати загальних рецептів. У кожному окремому випадку, крім добрив, необхідно враховувати роль окремих елементів живлення в житті рослин, їх біологічні особливості, основні закономірності процесів обміну речовин, властивості ґрунту та ін. умови

Література

1. Гангур В.В., Сидоренко А.В., Бондарь П.І. Принцип визначення придатності сорту чи гібриду для конкретного регіону вирощування//Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2010. – №2. – С. 51–53.
2. Сухомуд О. Г. Урожай і якість зерна пшениці ярої за різних умов мінерального живлення / О. Г. Сухомуд, В. В. Любич // Вісник Уманського нац. унів. садівництва. - 2013 – № 2. – С. 51-55.
3. Деревянко А.М. Погода и качество зерна озимых культур. – Л.: Гидрометиздат, 1989. – 127 с.

АНАЛІЗ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

М. СЕВЕРОДОНЕЦЬК

Савченко І.О. ст. гр.ПЕО-17дм

науковий керівник Зубцов Є.І. к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля

У сучасних промислових містах, яким і є місто Северодонецьк, повітряне середовище забруднюється складною сумішшю речовин, склад якої тісно пов'язаний з характером виробництва. Нерідко з різноманіття речовин потрібно виділити найбільш токсичні і визначити їх кількісний вміст. Для цього існує моніторинг хімічного складу атмосферного

повітря промислових міст – система спостережень за станом повітря, його забрудненням, а також оцінка і прогноз стану атмосферного повітря.

Мета дослідження - аналіз основних факторів при підготовці та проведенні моніторингу забруднення атмосферного повітря.

На території міста Северодонецьк розташовано 7 основних підприємств – забруднювачів атмосферного повітря із 1224 стаціонарними джерелами викидів шкідливих речовин, з яких тільки 139 джерел оснащені газо-пилоочисним обладнанням [1]. Але враховуючи географічне розташування міст Лисичанська та Рубіжного, розташування промислової і селитебної зони Северодонецька та зробивши аналіз рози вітрів можемо зробити висновок, що на якість атмосферного повітря Северодонецька суттєво впливають не тільки викиди підприємств, що розташовані на його території, а й викиди підприємств Лисичанська та Рубіжного.

В складі загального забруднення атмосферного повітря найбільш поширеними забруднюючими речовинами, є сірки діоксид, оксид вуглецю, двоокис азоту, тверді частинки, метан.

У 2016 році в складі загальних викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами найбільш поширеними забруднюючими речовинами є сірки діоксид – 61,96 тис.т (39,8 %), оксид вуглецю – 53,79 тис. т (34,6 %), двоокис азоту – 12,9 тис. т. (8,3 %), тверді частинки – 17,0 тис. т (10,9 %), метан – 3,98 (2,6 %), інші – 5,87 (3,8 %).

Рівень забруднення атмосферного повітря у 2016 році залишається значним. Індекс забруднення повітря за 2016 році у м. Северодонецьк складає 6,7. Він розраховувався з середньорічних забруднюючих домішок: формальдегіду, аміаку, діоксиду азоту, діоксиду сірки та пилу. Випадків високого забруднення та екстремально високого забруднення не зафіксовано.

Максимальні концентрації за рік зафіксовано по пилу – 1,2 ГДК. Інші забруднюючі домішки у 2016 році не перевищували меж ГДК.

У річному ході середньомісячних концентрацій відзначається підвищене забруднення по формальдегіду протягом всього року, які коливались в межах 3,0–4,0 ГДК (найбільший вміст 4,0 ГДК зафіксовано у липні).

У порівнянні з попереднім роком середньорічних концентрацій:

- збільшився вміст діоксид сірки, хлористого водню;
- на тому ж рівні залишились: діоксид азоту, аміак та формальдегід.

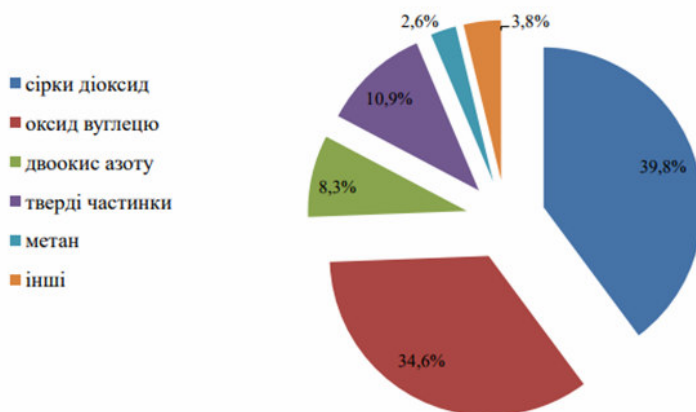


Рис. 1. Структура викидів забруднюючих речовин в атмосферу від стаціонарних джерел у)

Тенденцію зміни середнього рівня забруднення атмосферного повітря у м. Северодонецьк наведено в таблиці.

Аналіз тенденції зміни середнього рівня забруднення атмосферного повітря м. Северодонецьк показав, що за останні 5 років спостерігається:

- збільшення вмісту по хлористому водню;
- зменшення вмісту по діоксиду сірки, діоксид азоту та формальдегіду;
- стабільність по аміаку.

Таблиця. Зміна середнього рівня ($q_{\text{ср}}$) забруднення атмосферного повітря з 2012р по 2016 р

Домішки	Характеристики*	Рік/5 років/					Тенденція Т
		2012	2013	2014	2015	2016	
Пил	$q_{\text{ср}}$ п	0,1 544	0,1 438	- -	- -	0,1 182	-
Діоксид сірки	$q_{\text{ср}}$ п	0,020 1034	0,020 1035	0,018 596	0,018 1091	0,019 1102	-0,0004
Діоксид азоту	$q_{\text{ср}}$ п	0,04 1034	0,03 1035	0,02 596	0,02 1091	0,02 1102	-0,0050
Хлористий водень	$q_{\text{ср}}$ п	0,05 1034	0,05 1035	0,05 596	0,05 1091	0,06 1102	+0,0020
Аміак	$q_{\text{ср}}$ п	0,02 1034	0,02 1035	0,02 596	0,02 1091	0,02 1102	0
Формальдегід	$q_{\text{ср}}$ п	0,012 544	0,011 542	0,010 314	0,010 572	0,010 580	-0,0005
Бенз/а/пірен	$q_{\text{ср}}$ п	0,0 7	0,0 10	- -	- -	- -	- -
Важкі метали:							
Кадмій	$q_{\text{ср}}$ п	0,00 12	0,00 12	0,00 6	0,00 12	0,00 12	0
Залізо	$q_{\text{ср}}$ п	0,28 12	0,52 12	0,59 6	0,42 12	0,32 12	-0,0020
Марганець	$q_{\text{ср}}$ п	0,10 12	0,01 12	0,02 6	0,01 12	0,01 12	-0,0180
Мідь	$q_{\text{ср}}$ п	0,02 12	0,01 12	0,01 6	0,01 12	0,01 12	-0,0020
Нікель	$q_{\text{ср}}$ п	0,02 12	0,04 12	0,05 6	0,03 12	0,03 12	+0,0010
Свинець	$q_{\text{ср}}$ п	0,03 12	0,03 12	0,04 6	0,02 12	0,02 12	-0,0030
Хром	$q_{\text{ср}}$ п	0,03 12	0,03 12	0,05 6	0,02 12	0,02 12	-0,0030
Цинк	$q_{\text{ср}}$ п	0,03 12	0,03 12	0,01 6	0,01 12	0,05 12	+0,0020

* $q_{\text{ср}}$ – середнє арифметичне значення з разових концентрацій домішок, визначених протягом року, мг/м³;
п – кількість спостережень;

Аналізуючи тенденцію зміни середнього рівня забруднення атмосферного повітря за остані 5 років важкими металами треба відмітити:

- збільшення вмісту по нікелю та цинку;
- зменшення вмісту по залізу, марганцю, міді, свинцю та хрому;
- стабільність по кадмію.

Оцінка стану забруднення атмосфери в м. Северодонецьк здійснюється за результатами спостережень за концентраціями 6 домішок на одному стаціонарному посту (комплектна лабораторія «ПОСТ-2»), який знаходиться за адресою: пр-т. Гвардійський. Підфакельні спостереження відсутні [2].

Число стаціонарних постів непрямо визначається в залежності від чисельності

населення в місті, площі населеного пункту, рельєфу місцевості і міри індустріалізації, розосередженості місць відпочинку.

Тому провівши аналіз існуючої мережі спостереження за станом атмосферного повітря м. Северодонецьк, можна сказати, що кількість стаціонарних постів в місті не достатня для повного відображення існуючої ситуації забруднення повітря.

Згідно даних за 2016 рік, населення м. Северодонецьк складає 150 тис. осіб. Відповідно ГОСТ 17.2.3.01-86 у місті необхідне розташування трьох стаціонарних постів. Тому пропонується розміщення ще двох стаціонарних постів типу «ПОСТ-2»: в 81 мікрорайоні та у старій частині міста - район міської поліклініки по вул. Сметаніна (9 мікрорайон).

Розміщення стаціонарних постів наведено на рис. 2.

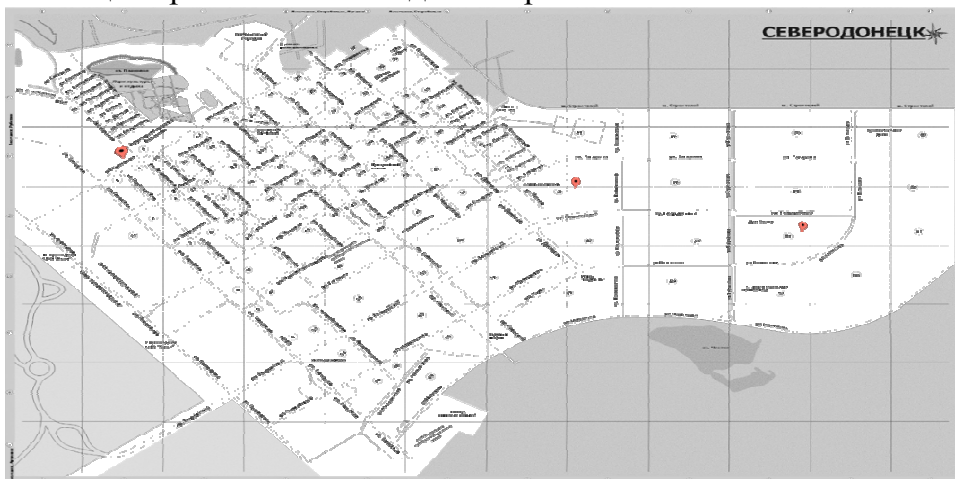


Рис. 2. Карта-схема розміщення стаціонарних постів спостережень за забрудненням атмосферного повітря м. Северодонецьк

Також слід відмітити, що наземні пости спостережень повинні обладнуватися сучасними високочутливими і селективними приладами і системами оцінки якості атмосферного повітря в реальному масштабі часу. З врахуванням даних комплексного обстеження стану забруднення атмосферного повітря на території міста повинна розроблятися програма оптимізації мережі спостережень. Важливими є вибірка та статистична обробка даних експериментальних спостережень.

Література:

1. Мохонько В.І. Аналіз стану повітряного середовища міста Северодонецька за даними моніторингу [Електронний ресурс] / Мохонько В.І., Блінова Н.К., Суворін О.В. – URL: <http://www.rusnauka.com>

2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2016 році. // Департамент екології та природних ресурсів Луганської обласної державної адміністрації. – 2017. – 208 с.

ТРАНСКОРДОННЕ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА: МОЖЛИВІ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ISO 14000

Атанова Н.М., Лісова А.Є., гр. ПЕО-17дм

наукові керівники: д.т.н., проф. Суворін О.В; к.геол.н., доц. Мохонько В.І.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

На підставі вищевикладених тез Лісової А.Є. «Переваги та недоліки при впровадженні системи стандартів ISO 14000», в даній роботі сформульовано ряд проблем басейну р. Дністер, ситуація з якою, щодо трансграничного переносу забруднень, є найбільш дослідженою.

Що стосується «експорту забруднень» водного середовища, то ці проблеми мають специфічну локалізацію і гостроту на різних ділянках басейнів річок. Цілий ряд пріоритетних екологічних проблем басейну Дністра має транскордонний аспект завдяки наявним негативним транскордонним впливам, зокрема:

- 1) транскордонний вплив регулювання стоку на кількість водних ресурсів на різних ділянках басейну – з відповідними негативними водогосподарськими і екологічними наслідками;
- 2) транскордонний вплив регулювання стоку, фізичного, хімічного і мікробіологічного забруднення на стан гідробіологічних ресурсів, зокрема іхтіофауни, в напрямку Україна-Молдова;
- 3) транскордонний вплив хімічного і мікробіологічного забруднення в напрямку Молдова-Україна на якість води та стан екосистем на території України;
- 4) негативний вплив на екосистему Чорного моря за рахунок надходження забруднюючих речовин зі стоком Дністра [1].

З січня 2004 року робота очисних споруд припинена, проте транскордонне забруднення р. Дністер триває. Молдавською стороною на сьогодні не вирішено питання утилізації мулу, який накопичився за час експлуатації очисних споруд з мулових майданчиків стометрової захисної смуги українського берега. Також станом на сьогодні, на території знаходяться металоконструкції, будівлі, обладнання, які не використовуються і вимагають демонтажу [2].

У 2002 році в водні об'єкти басейну з території України потрапило 286 млн м³ стічних вод. Кількість забруднених вод становило 10,54 млн м³, нормативно чистих вод без очистки – 77,45 млн м³, нормативно очищених після очищення – 104,3 млн м³, недостатньо очищених – 93,99 млн м³.

Просторова динаміка скидання зворотних вод у басейн Дністра по адміністративним областям за 2002 рік приведена на рис. 1.

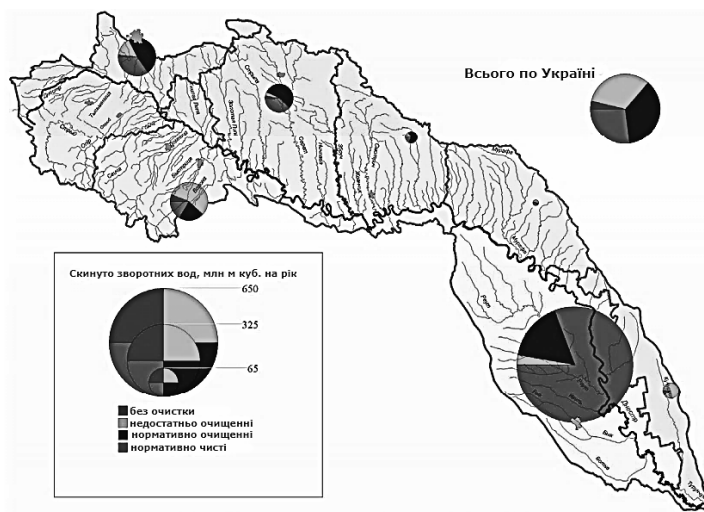


Рис. 1. Скидання зворотних вод у басейн р. Дністер

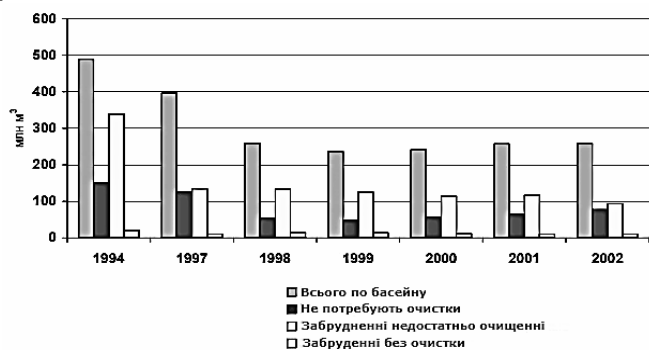
Основними джерелами забруднення басейну Дністра є підприємства нафтохімічної, нафтовидобувної промисловості, комунального господарства, які в більшості своїй розміщені на притоках. 90% забруднюючих домішок надходить в Дністер з притоків Тисмениця, Нічлава, Серет, Бистриця, Свіча.

Зі стічними водами України у 2002 році скинуто 3,3 тис. т органічних речовин, 7,5 т нафтопродуктів, 17,2 тис. т сульфатів, 29,1 тис. т хлоридів, 0,6 тис. т азоту амонійного, 0,1 т міді, 14 т СПАР і багато інших речовин.

У 2002 році в поверхневі водні об'єкти басейну з території Молдови потрапило 678,85 млн м³ стічних вод, з них в поверхневі водні об'єкти – 112,9 млн м³ нормативно очищених, 17,6 млн м³ недостатньо очищених і 0,45 млн м³ без очищення.

Кількість нормативно чистих вод, які не потребують очищення, становило 547,9 млн м³, що пов'язано в основному зі скидами від Кучурганської ТЕС. Зі стічними водами у 2002 році скинуто 2,6 тис. т органічних речовин, 1,8 тис. т завислих речовин, 0,02 тис. т нафтопродуктів, 18,6 тис. т сульфатів, 17,4 тис. т хлоридів, 0,1 тис. т азоту амонійного, 0,04 т міді, 21,5 т СПАР.

Динаміка скидання зворотних вод у басейн Дністра за 1994-2002 роки приведена на рис. 2 а-б.



а)



б)

Рис. 2. Динаміка скидання зворотних вод у басейн Дністра, млн м³ на рік:
а) на території України; б) на території Молдови

Якщо порівнювати обсяги скидів забруднюючих речовин у Дністер з обсягами скидів в інші річкові басейни України, то вони порівняно малі, особливо якщо проводити оцінку пропорційно обсягу стоку.

Як і загальне водоспоживання, обсяг скидних вод у басейн р. Дністер на території Молдови значно зменшився. Так, якщо у 1994 році в басейн р. Дністер, в межах Молдови, було скинуто понад 1760 млн м³, то до 2002 року цей показник не перевищував 679 млн м³, що становить приблизно 39% від рівня 1994 року.

Нині необхідно провести експертизу берегового мулу як українським, так і молдавським експертам і, тільки потім провести наступну двосторонню зустріч для прийняття відповідних рішень і визначення подальших кроків – проведення рекультивації, очищення території, демонтажу металоконструкцій і будівель і т. п.

Очисні споруди каналізації збудовані в кінці 70-х років минулого століття. Стоки проходили шість ступенів очистки, після чого очищена вода скидалася у р. Дністер. З 2001 року очисні споруди не працюють, технологічне обладнання відновленню не підлягає. Всі стоки з м. Сорока після первинної обробки скидаються прямо в Дністер [3].

Переговори з цих питань проводилися протягом 2001-2006 років. Результатом переговорів стала домовленість про ремонт або будівництво в м. Сорока очисних споруд і вивезення молдавською стороною мулу з території України. Але до сих пір реальних кроків не зроблено. Неочищені стоки так само потрапляють у Дністер.

Сучасний екологічний стан басейну можна охарактеризувати як напружений, з цілим комплексом проблем, що стосуються кількісних і якісних характеристик водних об'єктів, зменшення біологічних ресурсів і біологічного різноманіття, проявів руйнівної дії води [2].

Більшість екологічних проблем басейну мають чітко виражений транскордонний аспект, їх ефективне вирішення можливе тільки при координації зусиль України та Республіки Молдова. Існуючі негативні транскордонні впливи, неможливість вирішення екологічних проблем басейну (у тому числі проблем збереження біологічних ресурсів і

біорізноманіття) без координації водогосподарської та природоохоронної діяльності прибережних країн, міжнародні зобов'язання, прийняті на себе країнами басейну - все це вимагає подальшого розвитку міжнародного співробітництва в басейні, зокрема, вдосконалення його юридичної бази, інституційних механізмів і басейнової системи управління.

Так, більшість екологічно небезпечних підприємств розташовані у верхній частині басейну р. Дністер (Львівська та Івано-Франківська області України), де формується 70% стоку Дністра. На територіях цих областей знаходяться потужні гірничо-хімічні підприємства, які негативно впливають на екологічний стан р. Дністер. Наприклад, Стебниковський хімкомбінат скидає в Дністер величезну кількість розсолу різних солей і знищує більшу частину фауни верхньої частини ріки.

На території Придністровської Республіки Молдова розміщені металургійний комбінат і понад 100 великих підприємств машинобудівної, легкої, електротехнічної та ін. промисловості, а також Молдавська ГРЕС і Дубосарська ГЕС. У 80-х рр. в Україні на кордоні з Молдовою була споруджена Дністровська ГЕС. Це гідробудівництво викликало у середньому Дністрі на ділянці, що протікає по межі Молдова-Україна і нижче – по території Молдови, принципові порушення екосистем. Вода, яка надходить з гідротехнічних споруд має протягом року приблизно однакову температуру $\sim 6^{\circ}\text{C}$. До того ж, рівень води в річці нижче за течією українського гідрокомплексу піддається сильним коливанням протягом доби, що веде до осушення відкладеної рибами ікри [3].

Основний документ серії ISO 14000, на жаль, не містить ніяких «абсолютних» вимог до впливу промислових підприємств на навколишнє середовище, за винятком того, що виробник в спеціальних документах повинний наголосити про своє прагнення відповідати національним та міжнародним стандартам якості навколишнього середовища.

Даний стандарт містить лише загальні (рамкові) вимоги до системи екологічного менеджменту і, на жаль, не містить вимог до результатів природоохоронної діяльності промислових підприємств. Такі вимоги підприємство встановлює самостійно в своїй екологічній політиці (в загальному вигляді) і програмі екологічного менеджменту.

Отже, формальне впровадження стандарту ISO 14000 на промислових підприємствах, які розташовані вздовж межі басейну р. Дністер в напрямку Україна-Молдова, не гарантує автоматичного вирішення всіх існуючих природоохоронних проблем. Нормативний стан якості Дністра буде залежати, перш за все, від реального майбутнього розвитку транскордонного екологічного співробітництва між Україною та Республікою Молдова.

Література:

1. Сиренко Л. А. Гидробиологический режим Днестра и его водоемов / Л. А. Сиренко, Н. Б. Евтушенко, Ф. Я. Комаровский. – К.: Наук. думка, 1992. – 356 с.
2. Пути решения загрязнения береговой полосы Днестра [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://dniester.eu/en/1031>
3. Трансграничное диагностическое исследование бассейна реки Днестр [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.osce.org/ru/ukraine/104060?download=true>

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ СИСТЕМИ СТАНДАРТІВ ISO 14000

Лісова А.Є., Атанова Н. М., гр. ПЕО-17дм

наукові керівники: д.т.н., проф. Суворін О.В., доц. Заїка Р. Г.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

ISO 14000 – міжнародний стандарт, що містить вимоги до системи екологічного управління («environmental management system»), за якими проходить сертифікація підприємств.

Рішення про розробку ISO 14000 стало результатом Уругвайського раунду переговорів по Всесвітній торговельній угоді і зустрічі на вищому рівні з питань довкілля та розвитку в Ріо-де-Жанейро у 1992 році.

Стандарти ISO 14000 є «добровільними». Вони не замінюють законодавчих вимог, а забезпечують систему визначення того, яким чином компанія впливає на навколишнє середовище і як виконуються вимоги законодавства.

Стандарти ISO 14000 допоможуть всім підприємствам-виробникам вирішувати системно екологічні проблеми, сприяючи тим самим поліпшенню екологічних показників. Вони охоплюють такі аспекти діяльності компаній в галузі управління природокористуванням, як: питання екологічного аудиту, визначення екологічних показників, задоволення претензій, що пред'являються до продукції, що виробляється, способів проведення аналізу життєвого циклу продукції, складання форм, що містять екологічну інформацію для подання державним установам і населенню.

Але при цьому стандарти ISO 14000 мають свої недоліки:

1) підприємство може бути сертифіковане відповідно до ISO 14000, навіть якщо технологічні системи і організаційні заходи не забезпечують власного зменшення впливу на навколишнє середовище;

2) стандарти створюють сприятливі умови для «експорту забруднень» (або транскордонного переносу забруднень);

3) надмірна гнучкість стандартів – підприємство-забруднювач може, знижуючи свої викиди навіть на мізерну величину, а формально відповідати вимогам стандарту;

4) екологічна політика, будучи єдиним документом, доступним громадськості, носить занадто загальний характер.

Система стандартів ISO 14000, на відміну від багатьох інших природоохоронних стандартів, орієнтована не на кількісні параметри (обсяг викидів, концентрації речовини і т.п.) і не на технології (вимога використовувати або не використовувати певні технології, вимога використовувати «найкращу доступну технологію»).

Типові положення цих стандартів полягають у тому, що в організації повинні бути: введені і дотримуватися певні процедури, підготовлені певні документи, призначені відповідальні за певну область. Основний документ серії – ISO 14000 не містить ніяких «абсолютних» вимог до впливу організації на навколишнє середовище, за винятком того, що організація в спеціальному документі повинна оголосити про своє прагнення відповідати національним стандартам.

Даний стандарт містить загальні «рамкові» вимоги до системи екологічного менеджменту і не містить вимог до результатів природоохоронної діяльності, такі вимоги підприємство встановлює саме в своїй екологічній політиці (в загальному вигляді) і програмою екологічного менеджменту (конкретні значення).

Наприклад, відповідно до ISO 14000, підприємства, що займаються випуском аналогічної продукції, можуть відповідати стандарту незалежно від рівня екологічної діяльності.

Що стосується «експорту забруднень» повітряного середовища, то за рік в атмосферу Землі викидається 300 млн. т оксиду вуглецю, понад 20 млрд. т двооксиду вуглецю, 190 млн. т двооксиду сірки, 65 млн. т оксидів азоту, понад 300 млн. т пилу, 120 млн. т золи, більше 50 млн. т різних вуглеводнів, фреонів – 1,4 млн. т. Особливо це характерно для Європи і Північної Америки. Значна кількість сірчистих сполук переноситься на територію інших країн, наприклад, в Скандинавії з країн Західної Європи, в Канаду – з США і назад. На територію Східної Європи, в країни колишнього СРСР, через західний кордон надходить близько 5 млн. т сірчистих сполук, у зворотному напрямку – в п'ять-десять разів менше [1].

Підраховано також, що частка транскордонного забруднення території України за даними по окисленому азоту і окисненій сірці становить за різними даними від 40% до 60%.

Україна, будучи рівноправним членом світового співтовариства держав, бере активну участь в підписанні міжнародних договорів, конвенцій та інших документів, що регулюють відносини між країнами в таких сферах як політична, економічна і зокрема екологічна. Далеко не останнім серед питань, які потребують врегулювання на міжнародному рівні є проблема міграції (перенесення) шкідливих речовин через державні кордони, які для забруднень повністю прозорі. У ситуації, що склалася для оцінки екологічного стану регіонів України, обумовленого транскордонними переносами, перш за все, виникає проблема організації спеціальних систем спостережень, контролю і оцінки стану природного середовища (моніторингу) як в місцях інтенсивного впливу, так і в глобальному масштабі [2].

Так, наприклад, одним з найбільших транскордонних переносів є радіаційне забруднення, так звана Чорнобильська зона, уражена радіацією внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС (1986 рік), розташована в Україні (рис. 1). Радіоактивні речовини поширилися на великі відстані (до 2 тис. км), охопивши Росію, Білорусію, частину Східної і Західної Європи. Тільки російська зона забруднення склала більше 50 тис. км², на яких розташовано 138 адміністративних районів, 15 міст, близько 8 тис. населених пунктів, де проживає приблизно 3 млн. осіб. У Росії наслідками цієї аварії порушено 14 областей (від Брянської до Ульяновської) і одна республіка (Мордовія).



Рис.1. Зона ураження територій після аварії на Чорнобильській АЕС

На забруднення навколишнього природного середовища значний вплив надають транскордонні переноси забруднюючих речовин з країн, що є сусідами з Україною.

Основними районами транскордонного впливу на атмосферу України є: Західна і Східна Європа (особливо Німеччина і Польща).

Забруднення території України свинцем і кадмієм, які переносяться з інших країн, в основному, з країн – учасниць Конвенції про транскордонне забруднення повітря, в яких вже впроваджено ISO 14000, на великі відстані, значно перевищує забруднення території цих країн свинцем і кадмієм від українських джерел, які тільки впроваджують цей стандарт. Це обумовлено домінуванням західно-східного перенесення повітряних мас.

Основна частина забруднюючих речовин, що викидаються в Україні (висока концентрація промислових вузлів в центральній частині, в Харківській області та Донбасі) (55%), осідає в межах її кордонів. Рис. 3 показує, що основними країнами, де відбувається осадження свинцю з українських джерел, є Російська Федерація (19%), Румунія (4%) і

Білорусь (3%). Близько 7% свинцю осідає в Чорному морі. Україна в свою чергу забруднюється викидами з Російської Федерації, Румунії, Польщі та інших країн (рис.3). На рис. 2 показані розраховані тенденції зміни осаджень свинцю з європейських країн в Україні з 1990-го по 1998 рік [3].

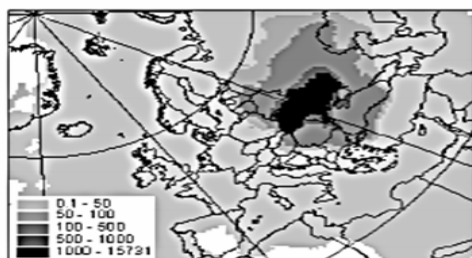


Рис. 2. Осадження свинцю в Україні із національних джерел

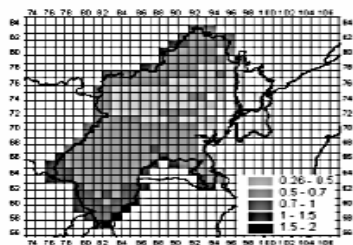


Рис. 3. Осадження свинцю в Україні із зовнішніх джерел

На сьогодні ЧАЕС і ЗАЕС відповідають ново введеним стандартам системи ISO 14000. ЧАЕС, в свою чергу, через три десятиліття від дня катастрофи несе непоправні наслідки для навколишнього середовища в порівнянні з ЗАЕС. Але все ж і Запорізьку АЕС вчені вже називають «Новим Чорнобилем», який може погубити не тільки всю Україну, а й значну частину Європи – аварії на електромережах можуть мати катастрофічні наслідки, оскільки ведуть до виходу з ладу систем охолодження атомного реактора, тим самим підтверджуючи формальність приналежності АЕС даному стандарту.

Таким чином, саме по собі формальне впровадження стандарту ISO 14000 ще не гарантує автоматичного вирішення всіх природоохоронних завдань на підприємствах. Ефективність застосування системи екологічного менеджменту, яку вже прийнято розглядати в якості своєрідного інструменту регулювання негативного впливу підприємства на навколишнє середовище, залежить, перш за все, від активності керівництва підприємства і залучення всього персоналу в дану діяльність.

Література:

1. Пашков Е. В. Международные стандарты ISO 14000: Основы экологического управления / Г. С. Фомин, Д. В. Красный. – М.: Химия, 1997. – 89 с.
2. Уровень загрязнения воздуха: Трансграничное загрязнение [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://biofile.ru/bio/22269.html>
3. Мониторинг окружающей среды. Тематическое исследование: Мониторинг трансграничного загрязнения воздуха [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://new.ecogofond.kz>

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЙОГУРТІВ

Миколів С.І., студентка БТЕК 1-1М

Слободян О. П., к.т.н., доцент кафедри біотехнології і мікробіології

Національний університет харчових технологій

Йогурт — кисломолочний продукт, що виробляється шляхом сквашування молока чистими культурами молочнокислих бактерій *Lactobacillus bulgaricus* і *Streptococcus thermophilus* з можливим додатковим використанням інших культур. Він багатий на вітаміни групи В і містить легкозасвоювані білки і кальцій. Компоненти і ферменти, які містяться в ньому, сприяють поліпшенню процесу травлення людини. Йогурт засвоюється краще за інші молочні продукти: його можна вживати навіть у разі алергії до білків молока, зокрема діти та дорослі, які не переносять лактозу. Цей продукт сприяє кращому засвоєнню інших мінералів і вітамінів і зміцнює імунітет: дослідження показали, що 100-200 г йогурту щодня дозволяють організму активніше виробляти інтерферон; бактерії, що втримуються в ньому, підтримують діяльність лейкоцитів, допомагаючи їм краще захищати організм від інфекцій, допомагає відновлюватися після кишкових захворювань, знижує рівень «поганого» холестерину. Йогурт додає організму більше молочних білків, ніж ми можемо одержувати з молока: усього в 2-х склянках є 1/5 частина добової норми білка для дорослої людини. Ось чому він є одним з найпопулярніших молочнокислих продуктів харчування.

В Україні в останні роки особливої популярності набули йогурти: питні (або перемішані), десертні та біойогурти. Ці продукти мають термін придатності до споживання при температурі зберігання 4 - 6 °С до 14 діб. Для дослідження було обрано напівжирні йогурти з фруктовими наповнювачами вітчизняного виробництва. Продукція ТМ «Галичина» та «Чудо» розлиті у спеціальні пет-пляшки, ТМ «Молокія» та «Яготинський» — у картонні упаковки (PurePak), а ТМ «Лукавиця» та «Молочний світ» — у м'які пакети. Йогурти ТМ «Лукавиця», «Молокія» та «Молочний світ» виготовлені згідно з ДСТУ 4343:2004, ТМ «Яготинський» - ТУ У 00446003.009 - 2001, ТМ «Галичина» — ТУ У 15.5-19492247 - 002 - 2002, ТМ «Чудо» — ТУ У 15.5-00445937.023 — 2001.

Мета дослідження: виявити найкращий за фізико-хімічними показниками йогурт з наповнювачем «Персик/абрикос». Для досягнення такої мети були проведені наступні досліді:

- визначення кальцію за методикою Дуденкова, що полягає в миттєвому утворенні слабодисоційованих комплексних сполук катіонів кальцію з трилоном Б. Для визначення кальцію користуються індикатором мурексидом. Мурексид утворює з кальцієм сполуку інтенсивно червоного кольору. Однак ця сполука менш стійка, ніж комплексна сполука кальцію з трилоном Б. Тому при комплексонометричному титруванні в точці еквівалентності катіони кальцію зникають і відбувається різка зміна кольору розчину у бузковий із синім відтінком;

- стійкість колоїдного стану казеїн-кальцій-фосфатного комплексу (ККФК) зменшується при наявності кислоти, що утворюється з лактози в результаті молочнокислого бродіння, відщеплює кальцій від казеїн-кальцій-фосфатного комплексу. Це призводить до зменшення його гідрофільності і руйнування. Вивчення стійкості ККФК на практиці використовується для визначення свіжості молока. Для цього визначають пробу на кип'ятіння та алкогольну пробу, яка використовується для визначення стійкості продукту до дії високих температур - чим вищу концентрацію спирту витримується, тим більша стійкість;

- визначення дегідрогенази. Чисельні дегідрогенази (редуктази) накопичуються в сирому молоці при розмноженні в ньому бактерій. Активність редуктаз і бактеріальне забруднення можна визначити за тривалістю відновлення доданого до продукту резазурину

(редуктазна проба). У найсвіжішому продукті буде синьо-сталеve забарвлення, а в зіпсутому – біле;

- визначення вітаміну С за участі 2,0 %-й розчину хлоридної кислоти та титруванням 0,001 н розчину 2,6–дихлорфеноліндофенол. Вміст розраховували за формулою:

$$C = A \times K \times 5,28,$$

де A – кількість 0,001 н розчину 2,6–дихлорфеноліндофенолу, що пішов на титрування, мл;

K – поправка на титр індикатора; 5,28 – постійний коефіцієнт.

Результати: найсвіжішим виявився йогурт ТМ «Молокія» під час виявлення дегідрогенази, найбільше вітаміну С виявлено у йогурті ТМ «Молокія» (19,536 мг%), найменше – у ТМ «Галичина» (4,224 мг%), найбільше кальцію міститься у ТМ «Галичина» (174,7 %), а найменше – у ТМ «Лукавиця» (116,5 мг%), найбільше осаду під час проведення алкогольної проби виявлено у зразку ТМ «Молочний світ», а найменше – у ТМ «Молокія» та «Яготинський», найбільшу кислотність виявлено у йогурті ТМ «Чудо» (35 °Т), а найменше – у ТМ «Яготинський» (26 °Т). З вищенаведених результатів неможливо назвати якусь одну найкращу торгову марку.

ВИКОРИСТАННЯ ЛАКАЗ У ПРОМИСЛОВОСТІ

Миколів С.І, студентка БТЕК 1-1М

Красінько В.О. к.т.н, доцент кафедри біотехнології і мікробіології

Національний університет харчових технологій

Лаказа (КФ 1.10.3.2) фермент, що каталізує окислення дифенолів, амінофенолів, поліфенолів, поліамінів, а також деяких неорганічних іонів з одночасним відновленням молекулярного кисню до води. До складу молекули лакази входять чотири іона міді.

Найчастіше ці ферменти використовують для очищення стічних вод від ксенобіотиків.

Зараз розроблені технології використання лаказ у текстильній промисловості. Наприклад, обробка ферментом дозволила отримати бажаний легкий ефект промивання на блакитних джинсах без застосування таких окислювальних агентів як натрій гіпохлорид, окислюючи цим ферментом барвник індиго в незабарвлені з'єднання. Функціональна модифікація текстильних волокон лаказою використовуються для приєднання функціональних молекул на текстильних волокнах, таких як шерсть і бавовна, що дозволяє поліпшити їх властивості. Є інформація, що лляним тканинам за допомогою цих ферментів можна надати антимікробних властивостей. Дія лакази сприяє міжмолекулярним перехресним зв'язкам волокон вовни, зменшуючи еластичність і тим самим зменшуючи стискання таких речей.

Харчова промисловість отримує переваги від застосування лаказ в різних секторах та для кількох цілей: від модифікації органолептичних параметрів та текстур до збільшення терміну зберігання продуктів та визначення певних сполук у напоях. Застосування ферментів у хлібопеченні підвищує підйомну силу, стійкість і зменшує липкість тіста, що призводить до його кращої оброблюваності. У готових виробах спостерігається поліпшення структури і м'якості. Каталізована лаказами дезоксигенація рослинних олій запобігає окисленню лінолевої та ліноленової кислоти, відповідальних за вироблення небажаних летючих речовин. Це показано шляхом додавання смакових агентів, таких як антоціанін, різноманітні спеції та інші фенольні сполуки, доступні в якості харчових інгредієнтів. Ще одним сектором застосування було покращення кольору чаю внаслідок окислення чайного листа: безбарвні катехіни перетворювалися на складні суміші жовтих, оранжевих та темно-коричневих речовин, наприклад тефлавіни та арабігіни. Також лакази використовуються для покращення смаку та аромату какао. Після обробки ферментом шкірки збільшується поживна цінність, знижується вміст таніну в какао-стручках, які після переробки використовуються як інгредієнт кормів для тварин. Стабілізація вина є одним із основних

процесів використання лаказ в харчовій промисловості. Поліфеноли, які містяться у вині грають велику роль у визначенні аромату, кольору та смаку, які дуже пов'язані з особливостями фенольного складу. Саме ці сполуки є основними в процесі виготовлення, оскільки викликають мутність, зумовлюють колір, інтенсивність, зміну аромату та смаку. Лаказа - ефективний спосіб збереження якості вина, так як вона спрямована на зниження вмісту поліфенолів, оскільки її використання дозволило вибірково видалити мішені (специфічні поліфеноли) без небажаної зміни органолептичних характеристик вина. Ці ферменти добре вписуються в процес, завдяки їх стабільності в кислому середовищі та зворотному інгібуванню сульфітом. Інший негативний аспект, пов'язаний з зберіганням вина – це характерний пробковий непроникний аромат. Використання лаказ для обробки пробкових пробок винних пляшок - ефективний метод для зменшення окислення фенолами пробок. Як стабілізуючий агент фермент додають до ферментованого пива та фруктових соків. Розроблені різні біосенсиори на основі лаказ для вимірювання поліфенолів у харчових продуктах, таких як вино, пиво і чай. Мультисенсорна система розрізняє їх відповідно до кількості фенольних груп, прикріплених до структури, а також виноград різних сортів за їх фенольним вмістом.

Можливість використовувати лаказ для обробки багатих лігніном волокон целюлозно-паперової пульпи забезпечує нову та унікальну технологію модифікації волокна. Деревина, шпон та м'якоть обробляють дубильними речовинами, такими як природні антибактеріальні феноли, у присутності лакази, що зумовило підвищення антибактеріальних властивостей субстрату. Значно покращилась антибактеріальна резистентність шпону та паперу з обробкою таніном. Іншим прикладом використання лаказ у деревообробних технологіях є застосування деревних чіпсів для виготовлення безкільцевої (штучної без клею) деревини. Щільні волокно-стружкові плити зазвичай використовуються для внутрішнього будівництва та меблів. Технологічний лігнін, оброблений лаказою, такий як крафт-лігнін або лігносульфонат, функціонує у цих технологіях як клей.

Лакази можуть каталізувати синтез різних терапевтичних засобів, таких як антибіотики, антимікробні препарати та протиракові ліки. Синтезовано різні нові β -лактамові антибіотики (наприклад, цефалоспорини, пеніциліни та карбапенеми) через каталізатор лаказу. Нові аналоги циклоспорину можуть бути отримані через опосередковане окислення ферментом. Лакази виявляють цитотоксичні або антипроліферативні ефекти проти пухлинних клітин, головним чином MCF7 і Hep G2, деякі володіють здатністю боротися з ацеролоплазмінемією. Дані ферменти здатні каталізувати утворення іншої антимікробної сполуки - цинабаринової кислоти, або самі мають антибактеріальні та протигрибкові властивості.

Нині спостерігається зростаючий інтерес до застосування лаказ у косметичі як біокаталізатора в синтезі барвника для волосся та в створенні екологічних продуктів особистої гігієни, включаючи дезодорант, зубну пасту, засіб для полоскання рота, миючий засіб та мило. Перекис водню (H_2O_2) і фенілєндіаміни - найчастіше використовувані хімічні канцерогенні та алергічні речовини для фарбування волосся. Лаказа діє як окислювач, замінюючи H_2O_2 . Розроблено три види комбінацій для фарбування сивого волосся, а саме: галієва кислота / сірководнева кислота, катехін / катехол і ферулова кислота / сірководнева кислота, що утворюють коричневий, чорні та червоні забарвлення, відповідно. Фермент використовують в засобах для освітлення шкіри.

В рамках промислового застосування, здатність лаказ до синтезу полімерів має виняткове значення. Лакази чудово окислюють анілінмономер, димери та олігомери. На основі цього можна синтезувати поліанілін - провідний полімер з відмінними оптичними та електричними властивостями. Ферментативне окислення аніліну є екологічно чиста альтернатива хімічній полімеризації і надзвичайно кислим умовам. Поліанілін (PANI) є

привабливим серед полімерних матеріалів, доступних завдяки унікальному поєднанню легкої технологічності та високої стабільності провідності, з різноманітними оптико-механічними властивостями, доступному в широкому діапазоні наноструктур. Застосовується у пристроях зберігання, електромагнітних екранах та провідних волокнах.

Проводять розробку моделі біопаливного елемента (БПЕ) на основі лакази і глюкозодегідрогенази. Вважається, що такі джерела енергії можуть бути використані як живильні пристрої та сенсори в екологічній та військовій галузях. Одним з найбільш перспективних напрямків використання енергії БПЕ є можливість їх застосування в медичній галузі як джерело живлення для пристроїв, що імплантуються (кардіостимулятор, штучна нирка), а також сенсорів, які безперервно вимірюють вміст глюкози в крові.

Згідно вищенаведеного можна зробити висновок про перспективність широкого застосування лаказ у різних галузях промисловості та їхню значущість для суспільства.

Література:

1. Pezzella C., Guarino L., Piscitelli A. How to enjoy laccases / Cinzia Pezzella, Lucia Guarino, Alessandra Piscitelli. // Cell. Mol. Life Sci. – 2015. DOI 10.1007/s00018-014-1823-9
2. Chauhan P. S., Goradia B., Saxena A. Bacterial laccase: recent update on production, properties and industrial applications.// Prakram Singh Chauhan, Bindi Goradia, Arunika Saxena. //3 Biotech. – 2017. – №7(323). DOI 10.1007/s13205-017-0955-7
3. Королева О. В. Лакказы базидиомицетов: свойства, структура, механизм действия и практическое применение: дис. в виде науч. доклада на получение науч. степени докт. биол. наук: спец. 03.00.04 «биохимия» / Королева Ольга Владимировна – Москва, 2006.-50с.
4. Copete L. S., Chanagá X., Barriuso J. et al. Identification and characterization of laccase-type multicopper oxidases involved in dye-decolorization by the fungus *Leptosphaerulina sp.* / Ledys S. Copete, Xiomara Chanagá, Jorge Barriuso, María F. López-Lucendo, María J. Martínez, Susana Camarero // Copete et al. BMC Biotechnology. – 2015.– №15(74). DOI 10.1186/s12896-015-0192-2
5. Hernández C., Farnet Da Silva A.-M., Ziarelli F. et al. Laccase induction by synthetic dyes in *Pycnoporus sanguineus* and their possible use for sugar cane bagasse delignification / Christian Hernández, Anne-Marie Farnet Da Silva, Fabio Ziarelli, Isabelle Perraud-Gaime, Beatriz Gutiérrez-Rivera, José Antonio García-Pérez, Enrique Alarcón.// Appl Microbiol Biotechnol. – 2016. DOI 10.1007/s00253-016-7890-0
6. Mate D. M., Miguel A. Laccase engineering: from rational design to directed evolution / Mate Diana M., Alcalde Miguel.// Biotechnology Advances. – 2014. doi:10.1016/j.biotechadv.2014.12.007
7. Василенко В. А., Аркадьева И. Н., Скичко А. С., Кольцова Э. М. Разработка математической модели биотопливного элемента на основе лакказы и глюкозодегидрогеназы / Василенко Виолетта Анатольевна, Аркадьева Ирина Николаевна, Скичко Алексей Сергеевич, Кольцова Элеонора Моисеевна. // Успехи в химии и химической технологии. – 2016. – №4. – С. 87–90.

ПЕРСПЕКТИВИ ОДЕРЖАННЯ БІОМІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА З ВІДХОДІВ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Гром А.А. ХТІ-17-1дм, Судакова Д.О. ХТНР-14-1д, Іванченко А.В.

Науковий керівник: Іванченко А.В. доцент, к.т.н.

Дніпровський державний технічний університет

Актуальність вибраної теми полягає у переробленні в біогазових установках вторинної сировини, що перетворюються в біомасу, яка містить значну кількість поживних речовин і може бути використана як біомінерального добрива. Основна перевага біодобрив полягає в збереженні в легко засвоюваній формі практично всього азоту та інших поживних речовин,

що містяться у вихідній сировині. А також легкодоступність вторинної сировини після масштабного виробництва цукру.

Основною метою роботи є переробка вторинної сировини у біомінеральне добриво на установці анаеробного зброджування, а саме бурякового жому після виготовлення цукру.

Буряковий жом класифікується як відходи п'ятого класу небезпеки. Розміщення цього типу відходів на полях без переробки і відповідної обробки призводить до екологічних проблем. Відновлення екологічної системи після забруднення відбувається протягом трьох – п'яти років.

На жаль, в більшості випадків при видобутку цукру з цукрових буряків, виробничі лінії не розраховані на переробку цього біологічно цінного ресурсу і, більш того, призводять до проблем, пов'язаних з його утилізацією, що є у вищій мірі не доцільним підходом як з економічної, так і з екологічної точки зору [1].

Після вилучення цукру, жом можна направляти на біогазову установку, завдяки якій отримати біогаз, а також біомінеральне добриво. Отриманим газом взимку можна отоплювати приміщення заводу, або хоча б частину заводу по виробництву цукру, а біодобриво використовувати у якості підкормки ґрунту для подальшого вирощування цукрових буряків.

Для того щоб отримати якісний біогаз, а також біодобриво необхідно побудувати реактор анаеробного зброджування, перевірити його на герметичність, встановити мішалку а також нагрівальний елемент, тому що без підтримання постійної температури, а саме мезофільного режиму (32-42 °C), кількість біогазу буде невелика і у біодобриві не буде потрібної концентрації поживних мікроелементів [2].

Застосовуючи лабораторну установку, за підтримки університету, ми перевірили наявність поживних елементів у добриві і виявили, що азот зберігається і засвоюється майже на 100%, у той час коли у мінеральних добривах поглинається лише 35-40%, а інший азот відкладається у ґрунті у якості нітратів, що у подальшому шкодить людині [2].

На завершення хотілося б сказати, що біогаз та біодобриво - це майбутнє до якого ми йдемо, дуже повільно, але йдемо. У інших країнах Євросоюзу, зокрема, у Німеччині, біогаз використовують майже в усіх галузях. Саме тому об'єктом нашого дослідження є вторинна сировина або відходи, адже вона легкодоступна, і не використовується з користю, у той час коли наші колеги з інших країн використовують її для переробки у два цінні продукти: біогаз і екологічно чисте біомінеральне добриво.

Список літератури

1. Інтернет-ресурс: http://www.sergey-osetrov.narod.ru/Raw_material/beet_pulp.htm
2. Іванченко А.В. Інтенсифікація технології одержання біогазу та комплексних добрив з осадів міських стічних вод// А.В. Іванченко, О.Р. Белянська// Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. – 2015. - №30 (1139).- С. 39-45.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КРІОГЕННОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ УЧАСНИКІВ АТО ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ ВСР

Товстуха І. А, БФ41, Мамедов С. А., БФ41

Наглов О. В., доцент кафедри фізіології людини та тварин, к.б.н.,

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

Стресові впливи є факторами, що діють на кожну сучасну людину протягом всього життя. Але в певних ситуаціях сила стресових впливів є такою, що становить загрозу для здоров'я. Особливу небезпеку становить поєднаний вплив кілька різноманітних стресових факторів. Прикладом такого впливу є наслідки перебування військовослужбовців у зоні АТО. Не виникає сумнівів, що учасники АТО потребують обґрунтованих, послідовних та

ефективних реабілітаційних заходів. Рівень спресованості та ступінь напруження адаптаційних механізмів є фізіологічними показниками, визначення яких завжди пов'язано зі значними труднощами. Те ж саме стосується також дозування та нормування різноманітних фізичних впливів на організм, контролю за динамікою реабілітаційних впливів. Показники ВСР відображають життєво важливі критерії управління фізіологічними функціями організму – їх потужність, резерви регуляції, глобальну стійкість та реактивність. Тому **метою** дослідження була оцінка ефективності реабілітації учасників АТО за допомогою методики визначення ВСР при функціональних навантаженнях.

Методом впливу у комплексі реабілітаційних заходів, ефективність якого оцінювалась була загальна повітряна кріотерапія (ЗТКТ). Цей метод базується на особливостях впливу сухого охолодження повітря на все тіло людини без істотних зсувів у терморегуляції організму. Вплив кріотерапії являє собою нервово-рефлекторні реакції, що реалізуються з включенням рефлекторних, гуморальних та широким спектром біохімічних ланок.

Сеанси кріотерапії проводилися згідно з методичними рекомендаціями в галузі фізичної реабілітації при температурі -70°C . Пацієнтам проводили реєстрацію показників ВСР до і після процедури. Референтними були процедури з 1 по 7.

Обробка результатів ВСР проходила згідно у галузевими стандартами. На вибірці в 13 пацієнтів було оцінено такі показники, як ПАПР (Показник Адекватності Процесів Регулювання), ІВР (індекс вегетативної рівноваги), ТР (Total Power – загальна потужність спектру або певний спектр частот, що характеризує ВСР і відображує сумарну активність вегетативних впливів на серцевий ритм). ПАРС (Показник Активності Регуляторних Систем, що дозволяє диференціювати ступінь їх напруження і оцінювати адаптаційні можливості організму). Також було визначено показники спектрального аналізу – потужність високочастотної (HF), низькочастотної (LF) та дуже низькочастотної складових (VLF відповідно). Показники спектрального аналізу є варіабельними величинами, які характеризують окремих осіб, тому порівнювати їх абсолютні величини для оцінки процесу реабілітації недоцільно, тому в подальшому аналізі вони не використовувались.

Інформативною є динаміка у конкретного індивіда таких показників, як ПАПР, ТР, ІВР та ПАРС з першої по сьому процедури. Їх оцінювали за відносною різницею між показниками до та після процедури ЗТКТ.

ТР на вибірці має тенденцію до зниження протягом кріотерапії. В загальному масиві під час проведення дихальної проби відмічено зниження від 254,38 до 20,17 (max та min показники відповідно). Під час проведення ортостатичної проби зміни відбулися в діапазоні 177,50-38,51. ІВР проявляє тенденцію до підвищення, під час дихання проби відмічено зміни ввід 66,57 до 296,96, під час ортостатичної – від 82,34 до 135,71 відповідно.

Динаміка ПАПР виявляє тенденцію до зниження, ортостатична проба дала показники 112,91-44,98. Дихальна проба 166,67-128,39 відповідно. ПАРС під час проведення дихальної проби знизився від 700,0 до 50,0, а під час ортостатичної від 200,0 до 16,67. Отримані дані свідчать про ефективність реабілітаційних процедур, що проявляється в підвищенні стресорної стійкості і покращенні адаптаційного потенціалу воїнів АТО.

Таким чином, всі вищезазначені показники є інформативними не в абсолютних, а у відносних співвідношеннях в конкретного пацієнта. Це дозволяє зробити наступні висновки:

1. ВСР є достатньо інформативним методом оцінки ефективності кріотерапії учасників АТО та дозволяє коригувати реабілітаційні заходи.
2. Показники ВСР набувають більшої інформативності як відносні, а не абсолютні величини та при динамічному обстеженні конкретного пацієнта.
3. Кріотерапія чинить позитивний реабілітаційний ефект на хронічно стресових осіб, що підтверджується показниками ВСР.

4. Можливості методу ВСР для оцінки ефективності реабілітаційного впливу потребують подальшого вивчення.

Література

Агаджанян Н.А Физиологические и терапевтические аспекты экстремальных общих воздушных криогенных воздействий / Н.А. Агаджанян, А.Т. Быков, Р.Х. Медалиева // Экология человека – 2012, №2 – С. 15-21

Бокерия Л.А. Вариабельность сердечного ритма: методы измерения, интерпретация, клинические использование / Л.А. Бокерия, О.Ю. Бокерия, И.В. Волковская // Анн. аритм. – 2009, №4 – с. 21-32

Волотовская А.В. Криотерапия / А.В. Волотовская, Г.К. Колтович, А.Е. Козловская и др. – Минск :БелМАПО, 2010. – 26 с.

Яблучанский Н.И. Вариабельность сердечного ритма. В помощь практическому врачу. / Н.И. Яблучанский, А.В. Мартиненко. – Харьков, 2010 – 131 с.

Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use // Circulation – 1996. Vol.93 – P. 1043-1065

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ВОДОРОЗЧИННИХ СПОЛУК КАЛЬЦІЮ З ТРИГЛИЦИРИДАМИ

Плужнік І.

Науковий керівник Тарасов В.Ю., к.т.н., доц.

Лисичанський багатопрофільний ліцей

Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля

Надмірна залежність економіки України від зовнішніх монопольних джерел постачання паливно-енергетичних ресурсів, невирішені проблеми диверсифікації джерел, маршрутів та способів постачання енергоносіїв, недостатній рівень диверсифікації джерел постачання природного газу, ядерного палива та технологій становили і становлять одну із головних загроз енергетичній безпеці країни. Україна належить до енергодіфіцитних країн, оскільки забезпечена власними паливно-енергетичними ресурсами лише на 62 % [1]. У таких випадках, стимулюється інтенсивний пошук альтернативних джерел енергії.

Мета роботи: підвищення ефективності використання енергетичного і хімічного потенціалу відходів життєдіяльності людини.

Задачі дослідження:

- аналіз відходів життєдіяльності людини за енергетичними показниками;
- дослідження взаємодії водорозчинних сполук кальцію з триглицеридами.

Метод використання продуктів життєдіяльності людини в циклі отриманні моторного палива дозволяє вирішити два питання проблему побутових відходів та відсутність палива. Запропонована схема лабораторної установки дозволить отримати практичні навички роботи отримання сировини для синтезу біопалива.

1. Забезпечення паливно-енергетичного комплексу України імпортом енергетичними ресурсами: проблеми та перспективи - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/PEC-9ca56.pdf>

СПОСІБ ОТРИМАННЯ ДІІЗОПРОПИЛОВОГО ЕТЕРУ З ІЗОПРОПИЛОВОГО СПИРТУ ТА СІРЧАНОЇ КИСЛОТИ МЕТОДОМ РЕАКЦІЙНОЇ ДИСТИЛЯЦІЇ

Кузенна А.О., група ХТ-14 д, Смалій В.В., група ТПВ-17 дм;
наукові керівники доц, к.х.н. Мамедов Б.Б., доц. к.т.н. Шаповалова І.М.,

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Актуальність проблеми

Диізопропиловий ефір має широкий спектр застосування у сучасній хімічній промисловості та аналітичній хімії. Його властивість підвищувати октанове число бензину застосовується для покращення якості палива. Диізопропиловий ефір використовують в екстракції для відділення урану від продуктів його розпаду. Завдяки своїм властивостям розчинника, диізопропиловий ефір застосовують для розчинення тваринних жирів, рослинних та мінеральних масел, природних і синтетичних смол [1].

Таким чином, постало питання розробки нового методу отримання диізопропилового ефіру, який має відрізнятися достатньою селективністю та конверсією і водночас простотою процедур і устаткування та доступністю реагентів.

Мета дослідження

1. Дослідити існуючі технології отримання диізопропилового ефіру.
2. Розробити нову технологію синтезу диізопропилового ефіру, яка має відрізнятися конструктивною та операційною простотою та легкодоступністю вихідних речовин.

Дослідження існуючих технологій отримання диізопропилового ефіру

Найближчим за своєю суттю є удосконалений процес непрямої гідратації пропілену з утворенням диізопропилового етеру та ізопропилового спирту, в якому пропілен абсорбується в сірчану кислоту з утворенням екстракту, який вилучається з зони поглинання; воду в ретельно контрольованих кількостях змішують з екстрактом, і одержана суміш передається до зони, що генерує етер, для утворення ефіру у паровій фазі, та нижнього продукту, що містить сірчану кислоту в концентрації, що дорівнює концентрації кислоти в екстракті, яка вилучена з поглинаючої зони. Вилучений нижній шар потім розділяють на дві частини: перша частина відправляється на рецикл на абсорбер; а другу таку порцію змішують з достатньою кількістю води, щоб гідратувати поглинутий олефін, і отриману суміш подають у генератор спирту для утворення ізопропилового спирту як верхнього продукту та розведеної сірчаної кислоти як нижнього продукту [2].

Розробка нової технології синтезу диізопропилового ефіру

У якості вихідних речовин було обрано ізопропиловий спирт, концентровану сірчану кислоту та дистильовану воду. Техніка синтезу – реакційна дистиляція.

Лабораторна установка синтезу диізопропилового етеру складається з таких елементів (рис. 1): циліндричний реактор 1, об'ємом 15 мл з теплоізолюваною 2 верхньою частиною, нагрівальний елемент 3, піщана баня 4, трубка – холодильник 5 відводу парів реакційної суміші з частково ізолюваною 6 поверхнею, ємність-приймач 7.

У цілях безпеки досліджень розміри лабораторної установки мінімізовано до граничних величин, достатніх для аналізу процесу.

Попередньо перед синтезом у реактор 1 завантажується 2 мл H_2SO_4 конц. і 4 мл ізопропилового спирту. Верхня частина реактора ізолювана 2 за допомогою алюмінієвої фольги. До фланцю реактора герметично під'єднується трубка для відводу продуктів реакції 5. Трубка так само містить термоізоляцію 6, виконану з алюмінієвої фольги, яка розміщена до точки перегину трубки. Кінець трубки спрямовується у приймальну ємність 7. Піщана баня 3 нагрівається до температури 260 °С. Процес ведуть при інтенсивному кипінні реакційної суміші, слідкуючи при цьому за кількістю речовини в реакторі. Після

того, як об'єм реакційної суміші зменшився на 1,5-2 мл, процес зупиняють, охолоджують реактор до 20 °С і додають 3-4 мл ізопропилового спирту.

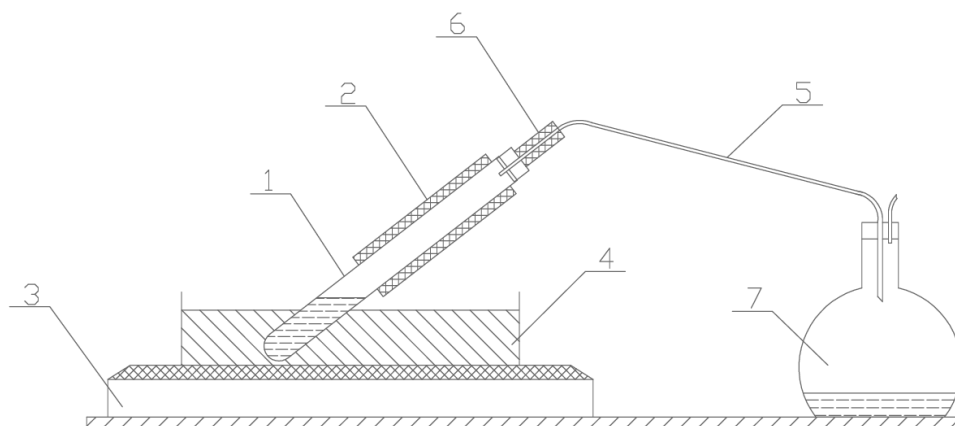


Рисунок 1. Схема лабораторної установки отримання діізопропилового етеру методом реакційної дистиляції

Процес повторюється. Отриманий дистилят – суміш ізопропилу сульфату, діізопропилу сульфату та ізопропилового спирту. Продуктивність установки складає 3,2 мл/год за дистилятом, включаючи час на вимушені перерви у процесі. Отриманий дистилят переносять у ділительну воронку і додають 15-20 мл дистильованої води, обережно перемішують, даючи можливість виходу газу. При цьому проходить реакція гідролізу з виділенням газу – пропілену, утворенням ізопропанолу, сірчаної кислоти та прозорої легкої речовини, що не змішується з водою, відбувається виділення тепла. Дана речовина збирається у верхньому шарі і легко відділяється за допомогою ділительної воронки.

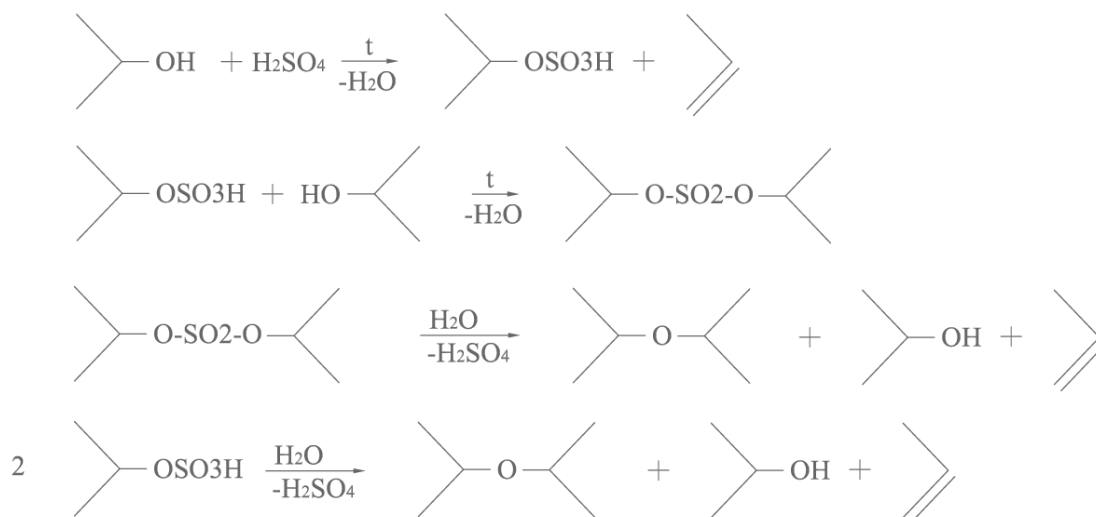
Проведено дослідження фізико-хімічних параметрів отриманої речовини і виявлено такі дані: густина $\rho = 0,74748$ г/мл, $T_{\text{кип.}} = 72 (+2)$ °С, показник заломлення світла $R = 1,376$, розчинність у воді – не змішується. Отримані дані дозволяють говорити, що отримана речовина – діізопропиловий етер з домішками ізопропанолу та води (для діізопропилового етеру: $\rho_{\text{діізопроп.}} = 0,725$, $T_{\text{кип.}} = 68,5$ °С, $R = 1,3684$, розчинність у воді: 2 г/л).

У результаті взаємодії 15 мл ізопропилового спирту та 2 мл концентрованої сірчаної кислоти було отримано 8,8 мл дистиляту, а після проведення гідролізу – 3 мл діізопропилового етеру. Вихід синтезу за діізопропиловим етером складає: 21,7%. Оскільки у продуктах гідролізу міститься значна кількість сірчаної кислоти та ізопропилового спирту, дані компоненти можна розділити дистиляцією, концентрувати та знову застосовувати в синтезі.

Таким чином, отримана технологія підтвердила дієздатність у лабораторних умовах і потребує подальшого дослідження вибору оптимальних умов проведення синтезу, що призведе до збільшення конверсії та селективності синтезу діізопропилового етеру.

Переваги способу отримання діізопропилового етеру з ізопропилового спирту та сірчаної кислоти методом реакційної дистиляції:

1. Простота апаратного оформлення.
 2. Доступність реактивів та мінімальна кількість різних реактивів (вода, ізопропанол, сірчана кислота).
 3. Достатньо великий ступінь конверсії синтезу діізопропилового етеру для лабораторної установки.
 4. Простота технологічних режимів проведення синтезу.
- Пропонується такий механізм хімічних перетворень:



До недоліків можна віднести часткове перетворення ізопропилового спирту в пропілен та небезпеку від роботи з концентрованими їдкими розчинами, що спричинює необхідність зменшення розмірів лабораторної установки до безпечних параметрів, що спричинює зниження продуктивності установки. Дані недоліки можна нівелювати, знаходячи оптимальні, безпечні умови синтезу, які дадуть змогу зменшити утворення пропілену та небезпеку від роботи з їдкими речовинами.

Висновки

1. Досліджено існуючі технології отримання діізопропилового ефіру.
2. Розробити нову технологію синтезу діізопропилового ефіру методом реакційної дистиляції з ізопропилового спирту та сірчаної кислоти.
3. Перевірено у лабораторних умовах дієздатність технології, оцінено вихід синтезу діізопропилового етеру, виявлено переваги та недоліки і шляхи подальшого вдосконалення технології.

Список використаних ресурсів

1. Кнунянц И. Л. и др. т.2 Даффа-Меди // Химическая энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия, 1990. — 671 с. — 100 000 экз. — ISBN 5-85270-035-5.
2. Process for producing isopropyl alcohol and di-isopropyl ether. US 4471142 A. Авторы: Paul E. Burton, William E. Wellman.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГАЗОВОГО КЛАПАНАУ

Ніконенко В.С., Луньов Є.О. студенти групи ОХП-17дм

Москалик В.М. к.т.н., доцент, науковий керівник

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

Газовий клапан широко застосовується у промисловій техніці, наприклад, у струминних факелах з цілю не допущення проскакування полум'я та випалювання наконечника. Конструкція газового клапана у факелі також дозволяє забезпечити максимальні швидкості витікання викидного газу, внаслідок чого потребу у продувальному газі та розміри факела можна суттєво знизить.

Основними достоїнствами газового клапану є його простота та відсутність рухомих деталей в ньому. Його конструкція складається з короткого патрубку, в який вмонтовано декілька дифузорові зі зменшеними по потоку входними отворами, внутрішні твірні яких створюють конфузори. При вході газу до газового клапана між внутрішньою стінкою і зовнішньою стінкою дифузора утворюється зворотній струм, який формує поперечний переріз потоку, що визначає об'ємну витрату газу. Чим більше газу входить до клапана, тим більший зворотній струм і менший переріз потоку і навпаки, чим менше входить газу до

клапана, тим менший струм і більший поперечний переріз потоку. Таким чином, газовий клапан є самоорганізованим пристроєм.

Для застосування газового клапану у техніці необхідно знати його основні аеродинамічні характеристики, а саме коефіцієнти гідравлічного опору та пропускну здібність. Для визначення цих параметрів були виготовлені дифузори відмінних конструкцій, які відрізняються вхідним діаметром та кутом, що утворюється між зовнішньою стінкою дифузора та внутрішньою стінкою патрубка.

Дослідження гідравлічного опору дифузорів проводили на спеціально розробленій для цього експериментальній установці. Вона складалася з розподільного пристрою, в який вставлявся патрубок з дифузором і формувався рівний потік повітря на вході в патрубок, ротаметра для фіксації кількості подачі повітря та нагнітального компресора. Для оцінки вірогідності отриманих емпіричних даних спочатку проводили дослідження гідравлічного опору діафрагм з стовщеними краями тих же діаметрів, що і дифузори. Отримані експериментальні результати порівнювали з розрахунковими, які визначалися з теоретичних залежностей [1]. Отримані задовільні результати, відносна похибка на перевищувала 15% при числі Рейнольдса більше 10^4 , яке розраховувалось на порожнистий патрубок.

Для дослідження пропускну здібності газового клапана розроблюється спеціальна аеродинамічна установка. Робочою середою буде повітря, яке подаватиметься від компресора. Основними пристроями дослідження пропускну здібності будуть два ротаметри. За різницею показань ротаметрів буде оцінена пропускну здібність газових клапанів. Імовірно, що пропускну здібність газових клапанів буде залежати від діаметру вхідного отвору дифузора, а також від кута, що утворюється між зовнішньою стінкою дифузора та внутрішньою стінкою патрубка.

Література.

1. *Идельчик И.Е.* Справочник по гидравлическим сопротивлениям [Текст] / И.Е. Идельчик – М.: Машиностроение, 1975. – 559 с.

МОДЕЛЮВАННЯ ШПИНДЕЛЬНОГО ВУЗЛА ОБРОБНОГО ЦЕНТРА ОЦ200

Фіронов Д.В., гр. ММ-141

Кроль О.С., проф., к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Тенденції розвитку металообробних виробництв пов'язані з такими конструкціями свердлильно-фрезерно-розточувальних верстатів, які мають підвищені технологічними можливостями, і які розглядаються як обробні центри з можливістю їх вбудовування в комплексно-автоматизовані системи і гнучкі виробничі системи. Одним з головних принципів розвитку таких обробних центрів є агрегатний принцип їх побудови, з можливістю створення великого числа модифікацій верстатів. Ефективність використання обробних центрів пов'язана з розробкою системи інструментального оснащення на базі модульного принципу. Збільшення типорозмірів та номенклатури інструментальних блоків, що включають допоміжний і ріжучий інструменти з одного боку і підвищення вимог до якості виробів робить необхідним проведення системних досліджень формотворчих вузлів обробних центрів в середовищі сучасних САПР.

Метою даної роботи є підвищення ефективності процесу проектування формотворчих шпиндельних вузлів (ШВ) за рахунок побудови твердотільних і моделей з використанням комплексного дослідження за критерієм жорсткості.

Виклад основного матеріалу. Сучасні формотворчі вузли металорізальних верстатів є замкнуті динамічні системи, що використовують модульні комплекти оснащення [1]. Для дослідження напружено-деформованого стану та використання методів кінцевих елементів

[2] необхідно побудувати 3D-моделі окремих деталей і збірки ШВ в інтегрованої САПР КОМПАС-3D з вбудованим модулем АРМ FEM [3, 4].

В якості базової конструкції розглядається шпиндельний вузол обробного центру моделі ОЦ200 [5], вбудований в привід головного руху. Розроблена 3D-модель приводу верстата ОЦ200 з використанням ресурсів КОМПАС-3D за завданням параметричних зв'язків і асоціації між окремими компонентами 3D-збірки, яка представлена на рис.1.

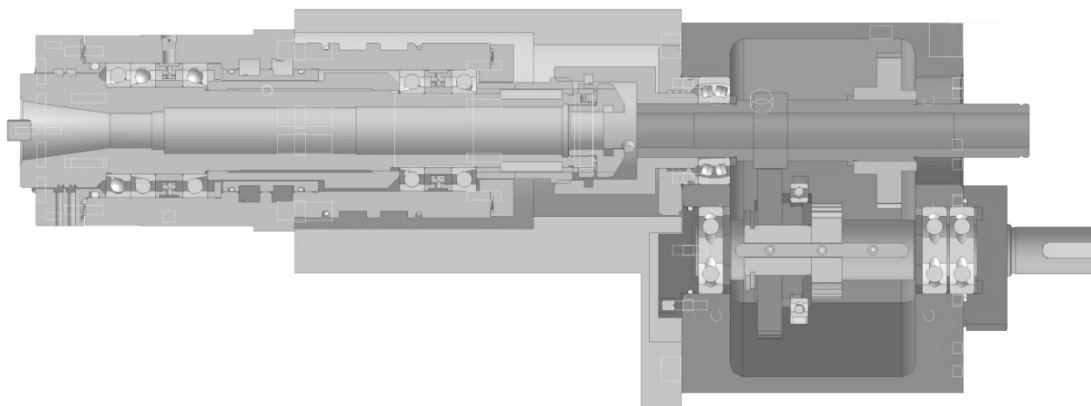


Рис.1. Привід головного руху обробного центру ОЦ200

Шпиндельний вузол представляє двохопорну конструкцію, яка змонтована на двох опорах кочення:

- передня опора у вигляді триплексу - комплект з трьох радіально-упорних підшипників 2-46113, встановлених за схемою «Тандем - Х» з попереднім натягом у вигляді двох різновисотних втулок;
- задня опора являє собою комплект з двох радіально-упорних підшипників 2-46111, встановлених за «Х - образної схемою» з попереднім натягом у вигляді двох різновисотних втулок.

На базі розроблених твердотільних моделей окремих деталей в середовищі КОМПАС-3D (рис. 2) створена 3D-модель конструкції шпиндельного пристрою. Дана модель складається з 149 деталей. Розроблено графічна база даних «шпиндельний вузол» і на базі сполучень компонентів, що входять в ШУ створена збірка в системі КОМПАС.

Основним лімітуючим фактором, що визначає працездатність шпиндельного вузла, є його жорсткість. Для оцінки її характеристик використаний модуль проектування валів і осей АРМ Shaft. Цей модуль оперує спеціальним набором примітивів, до яких відносяться основні елементи конструкції шпинделя (рис.3).

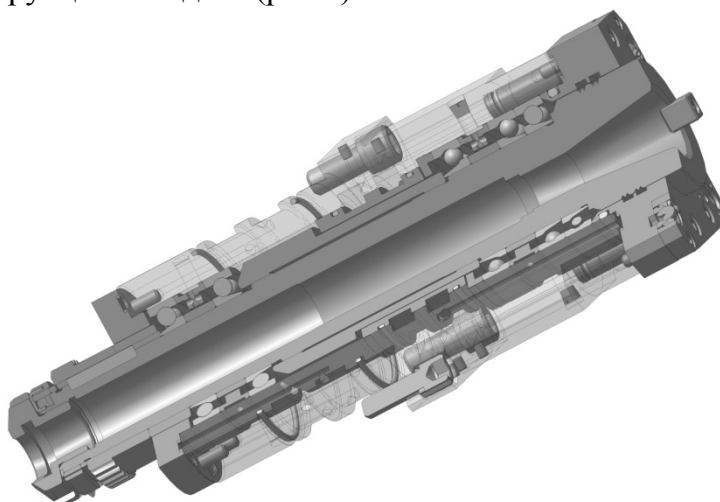


Рис.2. Шпиндельний вузол обробного центру ОЦ200

В модулі APM Shaft виконано процедуру оцінки жорсткості двохопорного ШВ. В результаті розрахунків напружено-деформованого стану за методом Мора були оцінені переміщення шпиндельного вузла під дією сил різання і сили, яка може виникнути в зубчастій муфті в разі неспіввісності валів. Був прорахований найскладніший випадок, коли сила різання і сила, що діє в кулачковою муфті діють в одному напрямку

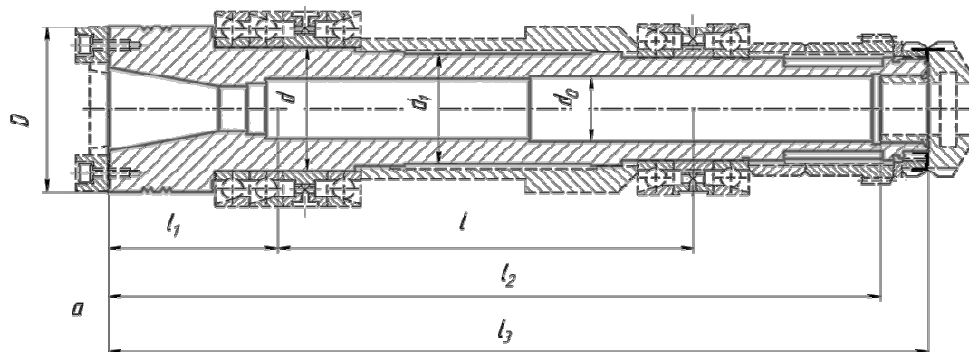


Рис.3. Конструктивна схема шпиндельного вузла

На рис.4 представлені епюри переміщень шпинделя.

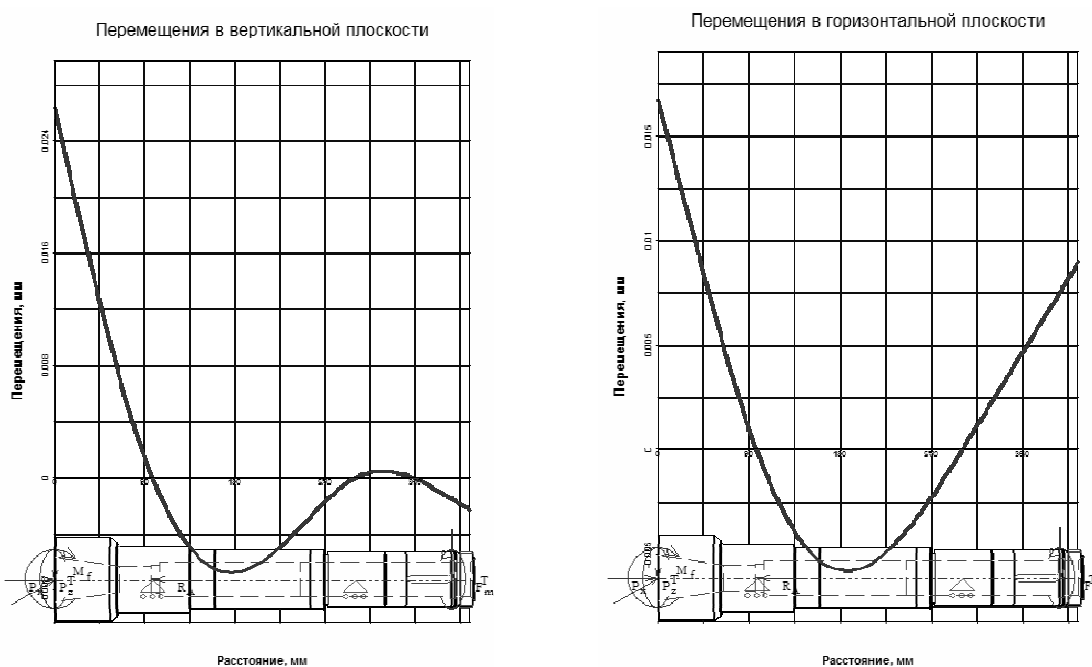


Рис.4. Епюри переміщень шпинделя

Сумарний прогин з урахуванням переміщень в горизонтальній та вертикальній площини дорівнює 0,031 мм. При допустимому прогині рівним 0,04 мм можна стверджувати, що необхідна жорсткість забезпечується.

Висновки: 1. Реалізована комплексна процедура моделювання та аналізу конструкції шпиндельного вузла верстата фрезерно-свердильно-розточувального типу моделі ОЦ 200 за допомогою САПР КОМПАС і САПР APM WinMachine.

2. Побудовано твердотільні моделі основних деталей шпиндельного пристрою що складається з 149 одиниць в середовищі САПР КОМПАС 3D V16. На основі 3D - моделей комплектуючих реалізована збірка шпиндельного вузла з використанням новітніх засобів сучасних САПР.

3. Розроблена конструктивна схема шпиндельного вузла як балки на двох шарнірних опорах. Здійснено розрахунок напружено-деформованого стану та визначено переміщення

шпинделя як в разі нерухомих, так і пружних опор. Підтверджено працездатність даної конструкції за критерієм жорсткості.

Література

1. Кроль О.С. Методы и процедуры динамики шпиндельных узлов: Монография. ISBN 978-617-11-0039-8 / О.С. Кроль. – Луганск: Изд-во ВЛУ им. В. Даля, 2014. – 154 с.
2. Замрий А.А. Практический учебный курс CAD/CAE APM WinMachine [Текст]: Учебно-методическое пособие / А.А. Замрий – М.: Изд-во АПМ, 2007. – 144 с.
3. Кроль О. С. Методы и процедуры 3D-моделирования металлорежущих станков и инструментов. Монография. ISBN 978-617-11-0049-7/ О.С. Кроль. - Северодонецк: Вид-во СНУ ім. В.Даля, 2015. – 120 с.
4. Кроль О.С. Тривимірне моделювання металорізальних верстатів та інструментального оснащення. Навчальний посібник. ISBN 978-617-11-0074-9/ О.С. Кроль, В.І. Соколов. - Северодонецк: Вид-во СНУ ім. В.Даля, 2016. – 160 с.
5. Кроль О.С. Моделирование шпиндельного узла обрабатывающего центра/О.С.Кроль, Е.И.Бурлаков/ Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х: НТУ «ХПІ» - № 11(985), 2013. – С. 33-39.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИТИВ З МАТРИЦЕЮ НА ОСНОВІ СТАЛІ ГАДФІЛЬДА ДЛЯ АРМУВАННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЗЕМЛЕРИЙНОЇ ТЕХНІКИ

Козиренко І.Ю., ТЗВ-14-1

Присяжнюк П. М., доцент, кандидат технічних наук

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Мета дослідження. Метою дослідження була розробка нових матеріалів з високою твердістю та підвищеною зносостійкістю, які було б доцільно використовувати для швидкозношуваних органів землерийної техніки.

Вступ. Під час проведення дослідної роботи, ми побачили що у даний час в Україні більшість промислового обладнання та оснастки є закордонного виробництва, його експлуатація проводиться в умовах роботи що супроводжуються комплексним впливом таких чинників: агресивне середовище, температурна дія, абразивне зношування та високі питомі навантаження, які зумовлюють інтенсивне зношування робочих поверхонь деталей, тому виникає необхідність імпорту запасних частин, що вимагає значних фінансових витрат

Суттєвого підвищення зносостійкості таких деталей можна досягти шляхом використання для виготовлення швидкозношуваних деталей машин, а також для нанесення на робочі поверхні матеріалів на основі тугоплавких сполук (карбідів, нітридів, боридів і т.п.), які виготовляються в Україні у вигляді дисперсних порошків, ці матеріали в силу своєї природи здатні чинити опір абразивному, ерозійному та корозійному виду зношування у широкому діапазоні температур.

Матеріали та методи. Сталь Гадфільда запатентована у 1883 році в Британії та у 1884 році в США (патент № 303150) британським металургом Р. А. Гадфільдом, згідно патенту сталь отримувалась шляхом додавання феромарганцю (з вмістом Mn 80 %) до сталі при якому забезпечувався вміст Mn в оптимальному на думку винахідника діапазоні 7-20 %, при якому проявляється висока зносостійкість. Зносостійкість сталі Гадфільда зумовлена її високою здатністю до наклепу. Природа високої здатності до наклепу не зважаючи на велику кількість досліджень на даний час залишається повністю не вивченою. Серед можливих його причин можна виділити основні три: 1) проходження мартенситного $\gamma \rightarrow \epsilon$ перетворення при деформації; 2) динамічне деформаційне старіння; 3) механічне двійникування.

У даній роботі досліджувалась поведінка сталі Гадфільда в умовах тертя ковзання. Результати показують що мікротвердість поверхні сталі у процесі тертя зростає від 2 до 8 ГПа, причому на ній рентгеноструктурним аналізом фіксується лише γ - фаза, яка містить велику кількість мікродвійників та дислокацій і складні оксиди характерні для сталевих поверхонь тертя. Наноіндентування поверхні сталі Г13 після триботехнічних випробовувань за схемою вал - втулка показало наявність характерної деформованої структури (смуги ковзання та двійники) на глибині 2 мм. При вимірюванні твердості алмазним індентором при навантаженні 0,98 Н на глибині близько 75 мкм від поверхні відбитку від індентора не було виявлено, що дозволило зробити висновок про відновлення форми матеріалу після зняття навантаження. Однак, після 8-12 днів при повторному індентуванні слід від індентора залишався, що дало можливість визначити твердість. (7-9 ГПа). Явище відновлення форми безпосередньо після деформації пояснюється нерівноважним станом поверхні тертя, який зникає при витримці за кімнатної температури через перерозподіл елементів (головним чином вуглецю). Дослідження характеру взаємодії у системі TiC - сталь Г13 показують, що TiC не є інертним по відношенню до сталі Гадфільда. Це проявляється у тому, що при нагріванні у контакті зі сталлю проходить дифузія марганцю в карбід, яка інтенсифікується з підвищенням температури (до 1450 °C) та призводить до зниження його мікротвердості (практично удвічі) за рахунок появи твердого розчину (Ti, Mn)C та карбідів цементитного типу (Fe, Mn)₃C.

Для отримання КМ WC - Г13 з високою щільністю використовувався метод просочування. Однак, просочування проводилось не розплавом сталі, а попередньо приготовленим сплавом евтектичного складу (40 % WC решта сталь). Ймовірною причиною застосування для просочування евтектичного сплаву, а не сталі Г13 є інтенсивна міжфазова взаємодія, що призводить до руйнування карбідного каркасу під дією фронту розплаву сталі та відповідно спотворення форми виробів.

Отже, одним із найголовніших факторів, що визначає структуру та властивості КМ на основі TiC та WC зі зв'язкою із сталі Гадфільда є ступінь міжфазової взаємодії у системі кераміка - сталь. Оскільки, вказані тугоплавкі сполуки не є інертними добавками при отриманні матеріалів рідкофазовим спіканням, а хімічно активні по відношенню до сталі, це призводить до зміни її фазового складу внаслідок перерозподілу хімічних елементів (поява α -Fe через збіднення сталі марганцем в КМ на основі TiC або утворення сполуки (Fe,W)₆C в КМ на основі WC). Прояв надлишкової активності тугоплавкої складової КМ по відношенню до сталевий зв'язки у більшості випадків супроводжується негативним впливом на їх властивості, оскільки при цьому руйнується структура сталі, запланована на стадії її легування, і, відповідно, знижується рівень механічних властивостей.

Таким чином, недосконалість існуючих КМ з матричною фазою на основі сталі Гадфільда є передумовою для пошуку нових тугоплавких сполук для використання як армуючої фази.

Враховуючи той факт, що сталь Гадфільда зміцнюється при деформації і використовується як правило для виготовлення виробів методом литва, для отримання КМ на її основі доцільно застосовувати методи, що виключають або мінімізують механічну обробку вихідних матеріалів та відповідно запобігають небажаному наклепу сталі у процесі їх підготовки, який ускладнює операції розмелювання та пресування порошкових сумішей. З метою мінімізувати вказані явища використовують метод просочування спеченого пористого керамічного каркасу розплавом сталі, що має такі переваги над традиційною технологією рідко- та твердофазового спікання спресованих сумішей:

- відсутні трудомісткі операції отримання порошку сталі методом синтезу із елементів, який може призвести до неомогенності структури, а також розпиленням з подальшим розмелюванням, яке може призвести до її наклепу забруднення та окислення;

- низька тривалість процесу необхідна для досягнення безпористого стану, виключає розвиток небажаних дифузійних процесів, що призводять до росту зерна;
 - небажані домішки у процесі просочування рівномірно розподіляються по об'єму або виносяться фронтом розплаву на поверхню;
 - можливість використовувати відходи сталі у вигляді стружки, шламу і т.п.;
- кількість стальної зв'язки, що може бути досягнута при просочуванні знаходиться в оптимальних для КМ межах 30-50%.

Результати дослідження

Дослідження аналізу структури отриманих КМ показує, що структурні параметри суттєво відрізняються залежно від матеріалу який керамічного каркасу.

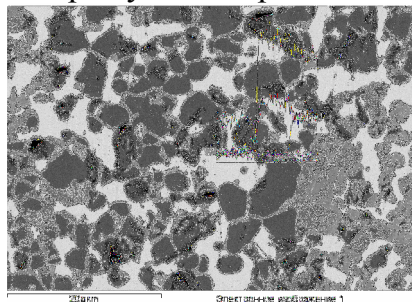


Рисунок 1.1 – Структури КМ TiC-NbC – Г13

Для КМ TiC-NbC – Г13 (рис. 1.1) характерна найбільш дрібнозерниста структура: середній розмір зерен становить ~ 3 мкм. При цьому у тілі карбідних зерен наявні перехідні зони, що є свідченням взаємної розчинності карбідних фаз.

Отже, за результатами аналізу мікроструктури КМ ТС-Г13 можна виділити два основні типи зв'язку між фазами: шляхом хімічної взаємодії з утворенням нових фаз та обмеженої розчинності. Важливою особливістю КМ зі зв'язкою на основі сталі Гадфільда порівняно із іншими металокерамічними КМ є можливість з'єднувати їх із сталевими виробами методом зварювання. Таким чином, наявність карбідної фази дає можливість підвищити абразивну стійкість порівняно із високомарганцевою сталлю.

Реставрація зубів ковша екскаваторів проводиться шляхом оснащення їх вставками із TiC-NbC – Г13 отриманих за технологічною схемою наведеною на рис. 1.2., а відреставровані зуби на рис. 1.3.

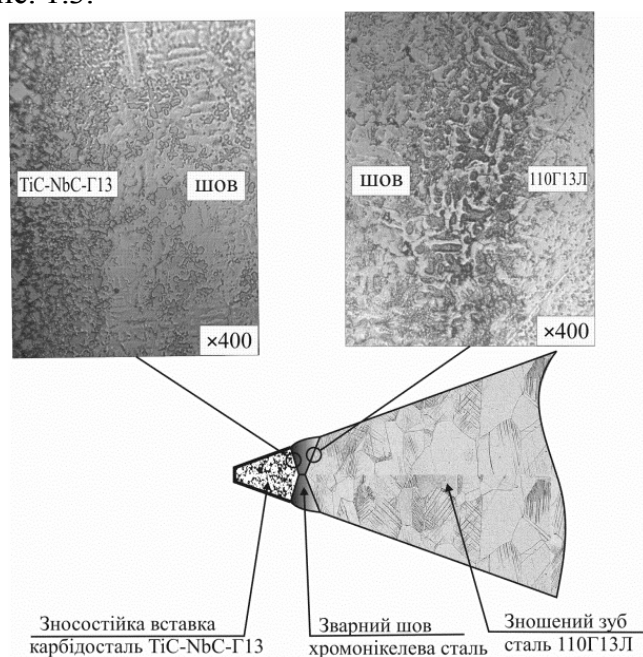


Рисунок 1.2 – Технологічна схема реставрації зубів ковша екскаватора шляхом використання зносостійких вставок

Для приварювання вставок із КМ використовують електроди із хромонікелевої сталі аустенітного класу марки ОК 67.45, ОК 67.52 (струм 80 ... 100 А). У результаті було отримується зварне з'єднання, яке характеризується суцільністю, а також відсутністю пор та тріщин як зі сторони КМ так і сталі 110Г13Л



Рисунок 1.3. – Загальний вигляд відреставрованих зубів ковша екскаватора

Висновки

У даній роботі були досліджено порівняльний аналіз структури та властивостей композиційних матеріалів на основі різних тугоплавких сполук отриманих методом просочування сталевим розплавом попередньо сформованих керамічних каркасів видно, що найбільш оптимальним поєднанням властивостей для застосування в якості зносостійких вставок для оснащення робочих органів є композити системи TiC-NbC – Г13. Їх використання у якості зносостійких вставок з'єднаних зі зношеними зубами екскаватора методом зварювання дозволяє суттєво (у 3 рази) підвищити зносостійкість останніх.

Список використаної літератури

1. Самсонов Г.В. Тугоплавкие соединения, (справочник) / Самсонов Г.В., И.М. Винницкий [2-е изд.]. – М. : Металлургия, 1976. – 560 с.
2. Гуляев А.П. Металловедение [учебник для вузов]/Гуляев А.П. – 6-е изд., перераб. и доп. М.: Металлургия, 1986. – 544 с.
3. Y. N. Dastur Mechanism of work hardening in Hadfield manganese steel/Y.N. Dastur, W.C. Leslie// Metallurgical Transactions A –1981 – Vol.12, issue 5. –PP. 749 –759.
4. http://www.epsilon.ltd.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=25&Itemid=25

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАДАЧІ ОПТИМАЛЬНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУРОВОЇ ТЕХНІКИ

Коростіль О. М. АКТ-15-1

Фешанич Л. І. асистент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Задача розвитку нафтової і газової промисловості вимагає суттєвого збільшення обсягу буріння нафтових і газових свердловин, що пов'язано з удосконаленням технології буріння, технічних засобів, з впровадженням комплексу організаційних заходів. Поряд з цим актуальним є питання оптимального управління витратами на буріння свердловин з метою максимального прибутку.

Розробка математичного апарату, який дозволяє здійснювати управління витратами на буріння свердловини, базується на математичній моделі, в склад якої повинні входити цільова функція і набір обмежень.

Під час проектування будівництва свердловини була вибрана бурова техніка.

Розглянемо множину параметрів бурової техніки, яка необхідна для буріння свердловини. В цю множину входять:

τ_y $A = \{a_1, a_2, \dots, a_m\}$ - множина типів бурових установок,

$\tau_{тр}$ $L = \{l_1, l_2, \dots, l_n\}$ - множина типів бурильних труб,

$\tau_{обт}$ $X = \{x_1, x_2, \dots, x_k\}$ - множина типів обважених бурильних труб,

τ_t $M = \{m_1, m_2, \dots, m_l\}$ - множина типів турбобурів,

τ_d $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_y\}$ - множина типів доліт.

Кожна складова набору техніки $\{A, L, M, X, Y\}$ задається своїми технічними характеристиками і ціною.

Розрізняють три групи режимів експлуатації множини бурової техніки $\bar{M}$ протягом рейсу долота:

- механічне буріння, режим якого задається сполученням осьового навантаження на долото $P(t)$, швидкості обертання долота $n(t)$, витрати промивальної рідини $Q(t)$ і часу буріння t_6 ;

- спуско-підймальні операції, режим яких задається швидкістю спуско-підйому $v_{сно}$;

- промивка стовбура свердловини до і після завершення механічного буріння. Цей режим задається витратою промивальної рідини Q .

В подальшому параметри режиму буріння $P(t), n(t), Q(t), t_6, v_{сно}(t)$ будемо вважати компонентами векторами вхідних керованих впливів:

$$U_i(t) = U[P_i(t), n_i(t), Q_s(t), t_{6_i}, v_{сно_i}(t)] \quad (1)$$

на i -му довбання, які забезпечують режим експлуатації бурової техніки на цьому інтервалі.

Кожен набір бурової техніки M в певних геолого-технічних умовах дозволяє реалізувати на i -му довбання деяку область режимів експлуатації $\{U_i(t)\}$, але в окремих випадках множина режимів може бути пустою, тобто існують такі набори техніки, які не дозволяють здійснювати процес буріння в заданих умовах.

Для того, щоб множина $\{U_i(t)\}$ не була пустою, множина бурової техніки M повинна задовольняти геологічних і технологічних обмеженням.

Кожному вектору вхідних керованих впливів $U_i(t) \in \overline{U_i(t)}$ відповідає група показників ефективності закінченого довбання: собівартість метра проходки q_i , проходка за рейс h_i , час, що витрачений на спуско-підймальні операції $t_{сно_i}$, час промивки свердловини t_{n_i} , рейсова швидкість проходки v_{p_i} . Показники процесу будемо вважати компонентами вектора $X_i(t)$ вихідних змінних

$$X_i(t) = [B_i(t), h_i(t), t_{сно_i}, t_{n_i}, v_{p_i}(t)] \quad (2)$$

Це дозволяє гіпотетичну модель процесу буріння свердловини подати у вигляді

$$X_i(t) = \phi[U_i(t)] \quad (3)$$

Отже, кожне i -те довбання характеризується сукупністю $U_i(t), X_i(t), \overline{U_i(t)}$ (4)

В даний час немає достатньо повної теорії процесу буріння свердловини, на основі якої можна було б теоретично отримати залежність (3). Тому математичні моделі розробляють, як правило, на основі експериментальних даних і справедливі вони тільки

для тих конкретних умов, за яких були отримані. Загальний вигляд моделі “вхід-вихід” процесу буріння свердловини на нафту і газ приведений на рис.1.

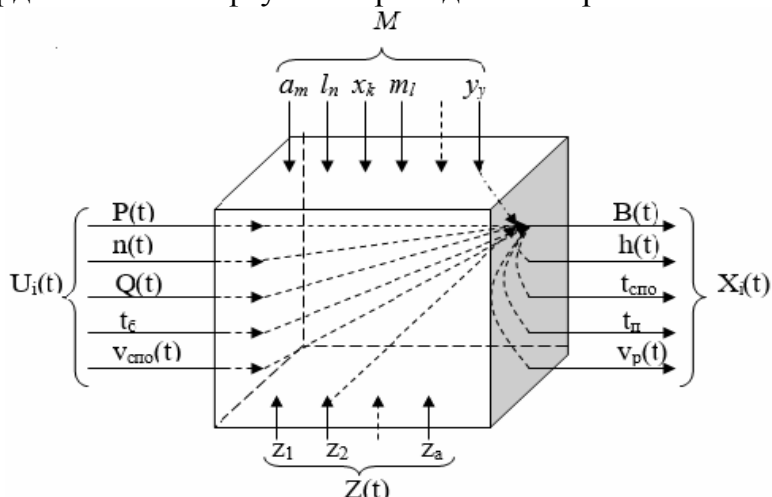


Рисунок 1 – Модель “вхід-вихід” процесу формування собівартості метра проходки.

Другим важливим елементом задачі оптимальної експлуатації бурової техніки є вибір і обґрунтування функції мети. Введемо позначення:

$$\overline{U(t)} = \overline{U_1(t)}, \overline{U_2(t)}, \dots, \overline{U_I(t)}, \quad (5)$$

$$\overline{X(t)} = \overline{X_1(t)}, \overline{X_2(t)}, \dots, \overline{X_I(t)} \quad (6)$$

$$\{\overline{U(t)}\} = \{\overline{U_1(t)}\}, \{\overline{U_2(t)}\}, \dots, \{\overline{U_I(t)}\} \quad (7)$$

де $\overline{U(t)}$ - режим експлуатації бурової техніки,

$\overline{X(t)}$ - показник експлуатації бурової техніки,

$\{\overline{U_i(t)}\}$ - область зміни режиму експлуатації бурової техніки в певному інтервалі глибин свердловини,

I – загальна кількість довбань в інтервалі.

Тоді функцію мети, тобто функцію ефективності експлуатації бурової техніки C можна визначити через $\overline{U(t)}$, $\overline{X(t)}$, $\overline{M}$, так

$$C^*(\overline{M}) = \min_{\{\overline{U(t)}\}} C(\overline{M}, \overline{U(t)}, \overline{X(t)}) \quad (8)$$

Звичайно, метою вибору оптимального сполучення елементів бурової техніки і оптимальної експлуатації техніки при бурінні свердловини є пошук таких наборів множин $\overline{M}, \overline{U(t)}$, які забезпечують мінімум функції цілі (8) при умові врахування фізико-механічних і абразивних властивостей гірських порід $Z(t)$.

Отже, проведено аналіз взаємозв'язків моделей витрат в системі оперативного управління витратами підприємств нафтогазового комплексу. Розглянуто модель “вхід-вихід” процесу буріння свердловини на нафту і газ, де показано вплив параметрів буріння на собівартість процесу.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАСООБМІНУ В РІДКІЙ ФАЗІ В ШАРІ ЗРОШУВАЛЬНОЇ НАСАДКИ

Пастерук С.В. студент групи ОХП-17зм

Москалик В.М. к.т.н., доцент, науковий керівник

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

Якщо відсутня рівновага між фазами відбувається перехід речовини із однієї фази до другої; такий процес називається масопередачою. Масопередача складається з процесів переносу речовини у фазах (масовіддача) та переносу речовини через межу розділу фаз. Рахують, що опір переходу речовини через межу розділу фаз відсутній. Таке припущення рівноцінне допущенню існуванню в кожний момент часу рівноваги у поверхні контакту фаз.

При розгляді процесу масопередачі за рухому силу процесу приймають різницю між фактичною концентрацією компонента в одній із фаз та рівноважною концентрацією в ній даного компонента. Таке подання процесів масовіддачі та масопередачі рівноважне припущенню існуванню в кожній фазі деякого опору переходу речовини. Якщо припустити опором у поверхні розділу фаз, то загальний опір процесу буде складатися із опорів в кожній із фаз; виконується закон адитивності фазових опорів. Таким чином, дослідження процесу кінетики масопередачі зводиться до дослідження кінетики масовіддачі в газовій фазі та кінетики масовіддачі в рідкій фазі.

Коефіцієнти масопередачі та масовіддачі пов'язані рівняннями

$$\frac{1}{K_y} = \frac{1}{\beta_y} + \frac{m}{\beta_x}, \quad (1)$$

$$\frac{1}{K_x} = \frac{1}{\beta_x} + \frac{1}{m \cdot \beta_y}, \quad (2)$$

де K_y та K_x – коефіцієнти масопередачі, які відповідно віднесені до концентрацій рідини та газу; β_y та β_x – коефіцієнти масовіддачі відповідно у газовій та рідкій фазі; m – константа фазової рівноваги.

Частка кожного з фазових опорів у загальному опорі визначається не тільки коефіцієнтами масовіддачі, а головним чином значенням m . Якщо m невеликий (добре розчинні гази, наприклад, розчинність аміаку у воді) доданок m/β_x у рівнянні (1) маленький, то частка опору рідкої фази невелика і нею можна зневажити і тоді $K_y \approx \beta_y$.

Якщо m великий (погано розчинні гази, наприклад, розчинність двоокису вуглецю у воді), навпаки, доданок m/β_x стає значно більшим у порівнянні з $1/\beta_y$. У цьому разі основний опір зосереджено у рідкій фазі і можна зневажити опором газової фази; тоді рівняння (1) зводиться до $K_y \approx \beta_x/m$.

За середніх значень m (помірно розчинні гази) опори кожної з фаз визначаються значеннями одного порядку і зневажити одним з них неможна.

Експериментальне дослідження ефективності масообміну контактних елементів ведуть з вище наведених теоретичних положень [1].

Експерименту на системі повітря – вода піддавали шари зрошувальної насадки, які відрізнялися за розмірами та за типами, а саме: керамічні кільця Рашига розміром 15x15x3 мм та розміром 25x25x4 мм, а також металеві кільця Палля розміром 25x25x1 мм. Досліджували процес десорбції двоокису вуглецю з води. Експеримент проводили у широкому діапазоні приведеної швидкості повітря, що дозволяло досліджувати ефективність масообміну у плівковому режимі і режимі підвішування. Одержані надійні емпіричні формули розрахунку висоти одиниці переносу у плівковому режимі, що дозволить їх застосовувати у практиці.

Література.

1. Рамм В.М. Абсорбция газов [Текст] / В.М. Рамм. – М.: Химия, 1976. – 656 с.

ВПЛИВ ДОБАВОК НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ БЕТОНУ

Бездоя А.Г., група МБГ-16д

Науковий керівник Білошицька Н.І., к.т.н., доцент

Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля

Можливості бетону в наші дні в значній мірі залежать від різних спеціальних добавок, що використовуються при його виробництві. Застосування добавок є одним з ефективних способів регулювання реологічних і фізико-механічних властивостей бетону. На сьогоднішній день широкого поширення набули нові ефективні модифікатори, активні мінеральні добавки і наповнювачі.

Використання добавок дозволяє не тільки створити і освоїти виробництво нових видів бетону, але і значно розширити номенклатуру застосовуваних в будівництві матеріалів: від надлегких теплоізоляційних (з щільністю менше 100 кг/м³) до високоміцних конструкційних (з міцністю на стиск понад 200 МПа).

Мета даного дослідження – визначити доцільність та актуальність використання добавок – суперпластифікаторів на експлуатаційні властивості бетону.

Найбільш повно сучасні технології проявилися в створенні і виробництві високотехнологічних бетонів. Під цим терміном об'єднані багатокомпонентні бетони з високими експлуатаційними властивостями (ВЕС), міцністю, довговічністю, адсорбційною здатністю, надійними захисними властивостями по відношенню до сталевій арматури і іншими корисними властивостями.

Зарубіжний досвід показує, що більше 70% всього об'єму бетону укладається із застосуванням хімічних добавок. Незважаючи на деяке подорожчання вартості бетону, застосування добавок економічно виправдано через поліпшення ряду технологічних параметрів і підвищення експлуатаційних властивостей.

Добавки вводяться в бетонну суміш з метою впливу на хімічні і фізичні властивості свіжого і затверділого бетону відповідно до технологічних і механічними вимог. Так як вони використовуються, як правило, в дуже невеликих кількостях, ними можна знехтувати при об'ємних розрахунках матеріалу. Виняток становлять повітрозалучуючі добавки або пластифікуючі добавки, перш за все, у випадку з самоущільнюваним, високоміцним або надвисокоміцним бетонами. Ефективність добавок, а також їх безпека з точки зору корозії бетону та арматури повинні бути підтверджені в ході первинних випробувань, які враховують умови роботи на будмайданчику [1, 2].

Кількість добавок, що вводяться за німецькими стандартами (DIN 1045-2 / DIN EN 206-1) не може перевищувати 50 г/кг цементу. При використанні декількох добавок загальним об'ємом до 60 г/кг цементу не потрібно додаткових дозволів. При більшій кількості добавок потрібне підтвердження того, що це не позначиться негативно на механічних характеристиках і довговічності бетону. Для високоміцних бетонів за німецькими стандартами кількість пластифікаторів або суперпластифікаторів не може перевищувати 70 г/кг або 70 мл/кг цементу. При використанні декількох добавок для високоміцного бетону загальна кількість добавок обмежена 80 г/кг або 80 мл/кг цементу. Бетони з дуже пластичною або текучої консистенцією, як правило, проводяться з використанням суперпластифікаторів.

При зведенні гідротехнічних споруд, в дорожньому будівництві, при розосередженому і віддаленому будівництві об'єктів нерідко виникає необхідність тривалого транспортування і укладання бетонної суміші.

При цьому особливо гостро стоять проблеми доставки бетонних сумішей при збереженні в повному об'ємі їх якісних характеристик, а також використання можливостей бетононасосної техніки для ефективної укладки бетону. Для виготовлення якісних монолітних конструкцій і досягнення легкоперекачуваності бетонних сумішей важливі такі характеристики, як розшаровуваність, водовідділення і водоутримуюча здатність, які забезпечують якість бетонної поверхні і здатність до оборотності опалубки. Поліпшити ці характеристики дозволяє використання гідроізолюючих добавок, які збільшують водонепроникність бетону, а також забезпечують пластичність розчину без додавання надлишкової кількості води, що в кінцевому підсумку збільшує міцність бетону.

Суперпластифікатори застосовуються, як правило, у випадках, коли необхідно уповільнити процес тужавіння бетонної суміші, наприклад, під час перевезення готової бетонної суміші на великі відстані, при укладанні бетонної суміші в жарку погоду (щоб уникнути утворення холодних швів), а також з метою збільшення терміну придатності бетону. Суперпластифікатори при додаванні «розріджують» бетонну суміш, збільшуючи її розтікання без додавання зайвої води, а також стабілізують процес гідратації цементу, тим самим підвищуючи характеристики бетонної суміші, сприяють самоущільненню бетону, перешкоджають розшаруванню і утворенню цементного молочка, значно покращують перекачування бетонної суміші насосами. Добавки цього типу зменшують усадку бетону під час тужавіння, запобігають утворенню тріщин і зміщення бетонних елементів відносно один одного. Застосування суперпластифікаторів дозволяє зменшити капілярне водопоглинання бетону, підвищити його водонепроникність при впливі води під тиском, перешкоджає карбонізації бетону.

Велике практичне значення має прискорення тверднення бетону як в природних умовах, так і при тепловій обробці. Це сприяє скороченню виробничих витрат і підвищенню продуктивності праці.

Необхідність введення до складу цементних сумішей прискорювачів тужавіння і тверднення найчастіше виникає для інтенсифікації процесу тверднення сумішей, в т.ч. використовуваних при низьких і негативних температурах; при виробництві сумішей, призначених для ремонтних і відновлювальних робіт; для спеціальних робіт: торкрет-мас, набризк-розчинів, ін'єкційних складів, для прискорення оборотності форм при виробництві виробів, для активації бетонної суміші при транспортуванні бетону на далекі відстані.

Виробництво монолітних робіт в зимовий період при негативних температурах істотно впливає на якість і темпи будівництва. Вже при температурі навколишнього повітря $+5^{\circ}\text{C}$ бетонні суміші різко знижують набір міцності. Процес перебігу реакції гідратації сповільнюється, а при температурі нижче 0°C хімічно незв'язана вода перетворюється в лід. Як наслідок в бетоні виникають напруження, що руйнують його структуру, і бетон не може набрати проектної міцності.

Необхідний температурний режим тверднення бетону створюють різними прийомами: підігрівом бетону в процесі приготування, витримкою в утеплених опалубках (метод термоса), внесенням в бетонну суміш протиморозних хімічних добавок, що знижують температуру замерзання, тепловим впливом на свіжоукладений бетон гріючих опалубок, електродним прогрівом, а так само інфрачервоними джерелами тепла.

У будь-якому випадку вибір технології і матеріалу визначається з урахуванням умов бетонування, виду конструкцій, особливостей використовуваних бетонів і економічної ефективності.

Література:

1. Химические добавки для бетона / Информационно-аналитический журнал «Вестник строительного комплекса», 2008. – №52.

2. Изотов В.С. Химические добавки для модификации бетона: монография / В.С. Изотов, Ю.А. Соколова. – М.: Казанский Государственный архитектурно-строительный университет: Издательство «Палеотип», 2006. – 244 с.

НЕОБХІДНІСТЬ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОЦЕСУ СТАРІННЯ НИЗЬКОЛЕГОВАНИХ СТАЛЕЙ

Пилипець Є. Студент гр. ОХП-17Д

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Більшість обладнання, що працює в хімічній і нафтохімічній галузях промисловості, в процесі експлуатації піддається дії агресивного середовища, високої температури і механічного навантаження. Причому навіть при невеликих габаритах обладнання різні його ділянки можуть мати різну ступінь деградації металу внаслідок протікання різних за природою процесів взаємодії металу з середовищем, наприклад, при розподілі газової і рідинної складових середовища.

В процесі експлуатації будь-які конструкційні матеріали, у тому числі і метали, старіють, тобто в них відбуваються певні структурні і (або) фазові зміни. В тому разі, коли в процесі старіння відбуваються незворотні зміни мікроструктури, внаслідок чого змінюються механічні характеристики, говорять про деградацію металу.

В процесі старіння низьколегованих сталей відбувається виділення і зростання карбідів. Причому швидкість цих процесів на границі зерна значно більша, ніж у матриці. Тому за певний період відбувається перерозподіл між тілом і границями зерен з переважним виділенням і ростом карбідів по границям зерен. Ці обставини ведуть до того, що в середовищах, що містять водень, складаються умови для локалізації поглинутого водню. В свою чергу, це веде до зменшення стійкості мікроструктури, деградації матеріалу і локального руйнування.

Зрозуміло, що процес деградації можна розглядати у кожному конкретному випадку з урахуванням конкретних умов експлуатації обладнання, причому не тільки при нормальних умовах роботи, але й при простоях, зупинках тощо.

Одним з найпоширеніших конструкційних матеріалів є сталь 09Г2С. Сталі цієї групи широко застосовуються безпосередньо або як складова частина біметалу в хімічній, нафтохімічній промисловості, при виробництві труб. Враховуючи значний термін експлуатації, особливо трубопроводів, і неможливості одночасної заміни мережі трубопроводів, питання деградації трубних сталей стає першочерговим. І коли до питання зміни структури і характеристик трубних сталей увага зростає, що видно з кількості публікацій за останні роки [1, 2], то поведінці цих сталей в умовах хімічних підприємств увага поділяється значно менша.

Перспектива досліджень процесу старіння металів, що пропрацювали в умовах агресивного середовища, наприклад, у середовищі аміаку і підвищеного тиску, є задачею нелегкою, але потрібною.

1. Л.А.Ефименко, А.А.Ячинский, О.И.Нейфельд, Ю.Д.Шаповалов. «Влияние деформационного старения на изменение структуры и свойств металла трубопроводов из стали 17ГС». – «Химическое машиностроение», 2006, №4.

2. Б.Т.Тимофеев, А.С.Шалыгин. «Оценка изменений сварных соединений трубопроводов из углеродистых сталей за проектный срок службы». - «Вопросы материаловедения», 2004, №3 (39).

ОЦІНКА ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАННЯ І КОНТРОЛЮ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Гирман О.М., Студент гр.ОХП-15Д

Науковий керівник ст. викладач Н.І. Галабурда

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Під час проектування деталей і вузлів машин встає потреба використання стандартних методів призначення можливих відхилень розмірів і форми поверхонь. Призначення цих факторів проектування має відбуватись з урахуванням методів виготовлення і вимірювання отриманих розмірів.

Точність засобів вимірювання і контролю впливає на використання табличного допуску T при виготовленні деталі, візуально зменшуючи його. Якщо уявити, що вимірювальний засіб - ідеальний, тобто не має похибки і налаштований на границі поля допуску, то допуск T мав би можливість залишатися постійним.

В дійсності завжди виникає метрологічна похибка вимірювання $\pm \Delta_{мет}$, тому для запобігання не виявлення бракованої деталі і визнання її помилково придатною, необхідно зменшити допуск T до значення технологічного

$$Tr = T - 4\Delta_{мет}$$

Варіант, що відповідає налаштуванню приладу на граничне значення похибки $\Delta_{мет}$, тобто на границі поля допуску, зменшує виробничий допуск і, відповідно, збільшує вартість виготовлення виробу. Зниження вартості виготовлення можна досягти або шляхом зменшення метрологічної похибки $\Delta_{мет}$, або шляхом зміщення налаштувань, тобто встановлення приймальних меж поза полем допуску. Таким чином, допуск розширюється до гарантованого значення Tr . Дійсне поєднання похибки вимірювання і вимірюваного параметру є випадковим.

Припускаючи, що обидві складові підпорядковуються закону нормального розподілу, можна записати

$$T = \sqrt{Tr^2 + \Delta_{мет}^2}$$

Аналіз цих залежностей показує, що при $\Delta_{мет}/T = 0,1$ практично весь допуск відводиться на компенсацію технологічних похибок, тому що при цьому $Tr/T = 0,9 \div 0,995$. Якщо прийняти $Tr/T = 0,4$, то і в цьому випадку на компенсацію технологічних похибок можливо виділити $(0,6 \div 0,917) T$.

На практиці економічно приймати випадкові похибки приблизно 0,1 від табличного допуску. Таким чином, точність засобів вимірювання має бути на порядок вищою за точність того параметра виробу, який підлягає контролю. Підвищення точності виготовлення деталей з метою забезпечення потрібного рівня якості викликає необхідність створення засобів вимірювання із значно більшою точністю вимірювання, тобто має діяти *принцип випереджаючого підвищення точності засобів вимірювання* щодо точності засобів виготовлення.

Іншим варіантом розташування граничної похибки вимірювання відносно граничного розміру деталі є симетричне розташування. Однак при такому розташуванні існує хоча й невеликий, але ризик того, що браковані вироби розташування деталі можуть бути помилково признані за придатні, а придатні - визнані браком. При необхідності зменшення ризику попадання бракованих виробів до споживача, приймальні межі зсувають всередину поля допуску виробу на величину $c = \Delta_{мет}/2$. Якщо ж точність технологічного процесу відома, то c має бути розраховано з більшою відповідальністю. Допустима похибка вимірювання залежить від допуску на

виготовлення виробу і, відповідно, має враховуватися при виборі вимірювальних засобів і призначається за стандартами.

Відносна похибка вимірювання знайдеться за формулою

$$A_{мет}(\sigma) = \sigma_{мет} / T,$$

де $\sigma_{мет}$ - середнє квадратичне відхилення похибки вимірювання.

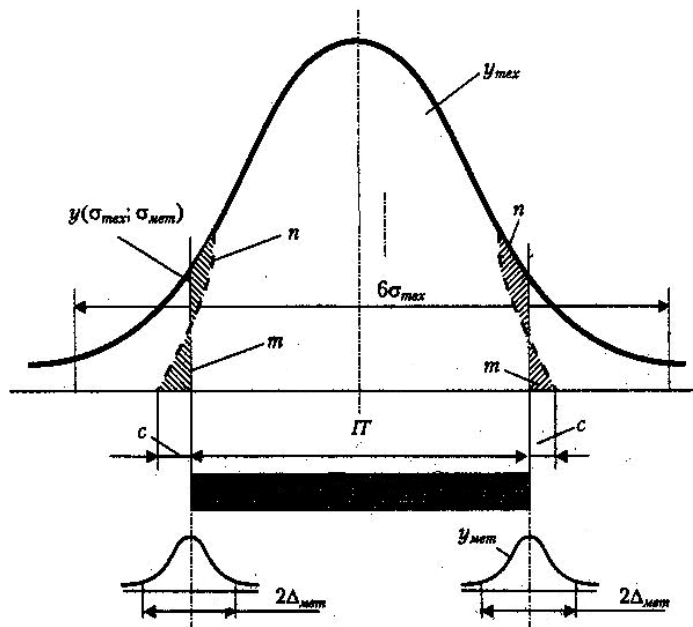


Рис.1. Криві розподілу розмірів деталей (y_{tex}) і похибки вимірювання ($y_{мет}$)

Вплив похибки вимірювання при приймальному контролі лінійних розмірів можна оцінити параметрами m , n і c (рис.1), де:

m - частина вимірюваних деталей, які мають розміри, що виходять за межі граничних, але прийняті за придатні (неправильно прийняті);

n - частина деталей, що мають розміри, які не перевершують граничні розміри, але забраковані (неправильно забраковані);

c - вірогідна максимальна величина виходу розміру за граничні розміри у неправильно прийнятих деталей.

З рис.1 видно, що центр розподілу похибки вимірювання співпадає з границями допуску. Накладення кривих $y_{мет}$ і y_{tex} викликає скривлення кривої розподілу ($\sigma_{мет}$, σ_{tex}), в результаті чого з'являються зони вірогідностей m і n , які зумовлюють вихід розміру за межі допуску на величину c . Збільшене відношення $\Delta_{мет}/T$, яке є ознакою більш точного технологічного процесу, призводить до меншого числа неправильно прийнятих деталей у порівнянні із неправильно забракованими, тому що $m/n = 0,1 \div 1,1$. Набільший зсув знаходиться у межах $(1,5 \div 1,73) \sigma_{мет}$.

Надана методика аналізу питань визначення придатності деталей дозволяє збільшити якість випуску деталей машин і спростити методики їхнього виміру.

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Гордєєв М.В., Студент гр. ЕПС-15БД

Науковий керівник ст. викладач Н.І. Галабурда

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Для проведення вимірювань параметрів, що характеризують стан поверхні деталей машин і приладів, у випадках, коли потрібна особливо велика точність, все більше

застосування знаходять спеціальні пристрої. До них відносять інтерференційні, лазерні, фотоелектричні і струнні засоби вимірювальної техніки.

Для точного вимірювання розмірів і відхилень від площинності використовують інтерференцію світла, отриману за допомогою плоскопаралельних і клиноватих пластин. Інтерференція виникає під час проходження світла через скляну (прозору) пластину або через повітряний клин, утворений між поверхнями скляної пластини та полірованої металевої поверхні виробу. Інтерференційні смуги, які видно крізь скляну пластину, мають бути прямолінійними і паралельними до ребра клина. Найконтрастнішими вони мають бути біля самого ребра клина.

Промінь світла, що падає на скляну пластину під кутом α , у крайній точці поділяється на два промені. Один з них, котрий перебуває у густинному середовищі, відбившись від границі середовищ з різною густиною, запізнюватиметься на довжину напівхвилі. Після виходу зі скляної пластини промені будуть інтерферувати. Підсилення чи послаблення світла під час інтерференції залежатиме від різниці шляхів променів.

Інтерференція буде відбуватися тільки для монохромного світла заданої довжини хвилі. Біле світло розсіюється на окремі смужки, тому що за ширину смуги приймають відстань між серединами двох сусідніх смуг однакового кольору.

Ці явища лежать в основі створення вертикального контактного інтерференційного компаратора, що призначений для вимірювання розмірів і відхилень плоскопаралельності лінійних кінцевих мір відносним способом. Основним вузлом компаратора є трубка інтерферометра. Найбільшу допускну похибку вимірювання компаратора знаходять як

$$\Delta_B = \pm(0,03 + 1,5n^3 \Delta\lambda/\lambda),$$

де Δ_B - похибка вимірювання компаратора, мкм;

n - кількість поділок шкали від нульової риски;

$\Delta\lambda$ - похибка довжини хвилі за атестатом компаратора, мкм;

λ - довжина хвилі променів, які пропускає фільтр, мкм.

Вимірювання виконують відносним способом, тому спочатку на предметний столик встановлюють попередньо атестовану міру-зразок, а потім, зміщуючи його за допомогою спеціальних механізмів (грубого і точного), намагаються сумістити ахроматичну смужку з нульовою рисою шкали. Після цього замість зразкової міри на предметний столик встановлюють вимірювану кінцеву міру і різницю їх розмірів визначають за зміщенням ахроматичної смужки відносно шкали. Точність таких вимірювань лежить у межах 0,3-0,01 мкм.

Таку ж високу точність вимірювань дозволяє отримати і застосування лазерного обладнання у поєднанні із сучасною обчислювальною технікою. Наприклад, лазерний калібратор американської фірми "Culter Hammer", призначений для вимірювання лінійних розмірів виробів, безконтактного налагодження і контролю розміщення різальних інструментів металообробних верстатів, калібрування засобів вимірювання тощо, дозволяє вимірювати лінійні розміри у діапазоні 0...2500 мм з точністю $\pm 0,75$ мкм. Переміщення відбивача, розташованого на рухомій частині об'єкта, зумовлює змінне інтерференційне зображення, яке сприймається та перетворюється в електричні сигнали фотодетектором, а цифрові обчислювальні пристрої перетворюють кількість інтерференційних смуг в одиниці лінійних розмірів з автоматичним урахуванням поправок на вплив довкілля і видають за допомогою перетворювача результати вимірювання світловими цифрами.

Використання інфрачервоних (з $\lambda=1$ мкм) лазерів замість звичайних джерел світла дало змогу підвищити точність до $\pm 0,2$ мкм. Це сталося завдяки фотопристрою, який

забезпечує перетворення інтерференційного зображення з інфрачервоного спектру у видимий.

Застосування таких пристроїв замість механічних засобів контролю дозволяє без значних зусиль підвищити точність вимірювань, що особливо важливо при налаштуванні інструментів.

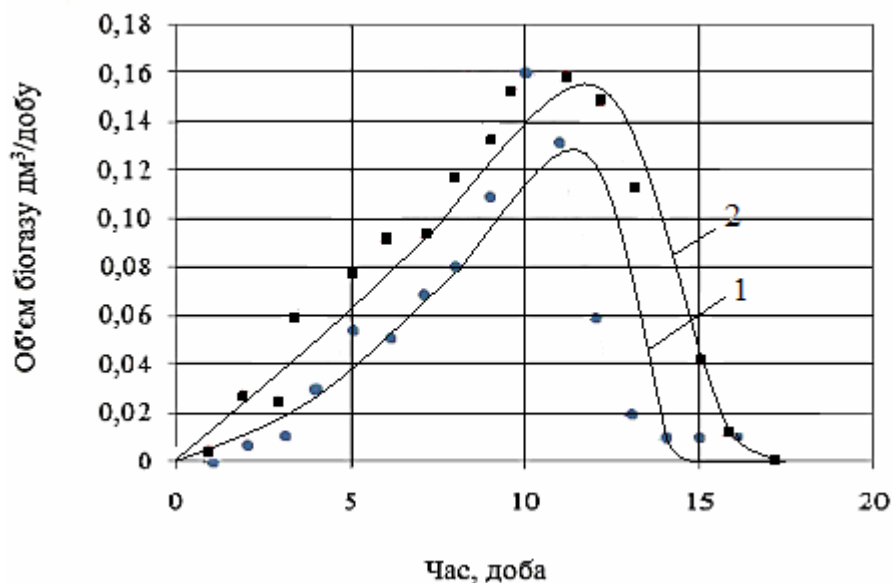
ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ МЕТАНОВОГО БРОДІННЯ ПРОМИСЛОВО-ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Белянська О.Р., Мягка Ю.О., Шумило К.П., Біленко Т.Є.

Дніпровський державний технічний університет

Із розвитком промисловості нашої держави спостерігається масове накопичення промислово-побутових відходів, що суттєво погіршує екологічний стан довкілля. Одним із шляхів утилізації та знешкодження таких відходів є процес метанового бродіння. Метою роботи є створення методу, що інтенсифікує процес метанового бродіння промислово-побутових відходів. Передбачається, що добавка збродженого зеленого чаю в реактор бродіння (метантенк) допоможе підвищити швидкість бродіння, тому як в забродженому зеленому чаї присутня група активних бродильних ферментів таких, як *Oxidoreductase*, головні з яких є *Polyphenoloxidase*, *Peroxidase* і *Catalase*; *Hydrolase*, *Lyase*, *Phosphorylase*, *Transferase*, *Isomerase*, *Protease* (підвищують швидкість реакції гідролізу).

Дослідили вплив добавки зеленого чаю у співвідношенні 1:5,5 на суху речовину. В дослідженні використовували лабораторну установку бродіння промислово-побутових відходів, що складалась з приймальної ємності, біореактора, ємності для бродіння, ємності длябору біогазу. Кінетику виділення біогазу з суміші промислово-побутових відходів з додаванням чаю (після їх механічної обробки фрезерною мішалкою: швидкість обертання ротора мішалки 7 об/с, частота коливання рідини 230 c^{-1} , критерій Рейнольдса $3,99 \times 10^4$). представлено на рис. 1.



1 – промислово-побутові відходи.; 2 - промислово-побутові відходи з додаванням чаю

Рис. 1. Кінетика виділення біогазу з суміші промислово-побутових відходів з додаванням чаю

Процес бродіння на двох установках проходив з різною швидкістю виділення біогазу. На всіх установках спостерігалось максимальне виділення біогазу з 1 кг сухої речовини на дев'яту-десяту добу: $0,16\text{ дм}^3$ – на установці без попередньої обробки

суміші (рис. 1, крива 1) ; 0,17 дм³ – на установці з сумішшю, обробленою чаєм (рис. 1, крива 2). Виявлено, що швидкість виділення біогазу протягом 16 діб має однаковий тип проходження процесу (в перші 9 – 10 діб кількість біогазу зростає, а на 11–16-у добу знижується). Максимальний загальний об'єм виділеного біогазу спостерігається на установці з сумішшю з додаванням чаю – 0,815 дм³, на установці без добавок – 0,685 дм³. Вперше встановлено, що метод додавання збродженого чаю до промислово-побутових відходів у співвідношенні 1:5,5 на суху речовину допомагає прискорити процес метанового бродіння в мезофільному режимі у 1,5 рази (при тривалості бродіння 16 діб).

АНТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ ХАРЧОВОЇ РОСЛИННОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ ЧЕРЕМШІ

Корх Н.С. студентка групи ФБ-1-02М

Науковий керівник Тетеріна С.М. доцент, кандидат технічних наук

Національний університет харчових технологій

Вступ. Сьогодні в Україні досить гостро постає питання біологічної стійкості продуктів харчування впродовж зберігання. У світовій практиці виробництва кисломолочних продуктів для гальмування мікробіологічних процесів псування широко використовуються синтетичні консерванти та різного роду добавки, які не завжди є корисними для споживача. Тому перспективнішим є використання природних антимікробних речовин, які сприяють не тільки подовженню терміну зберігання, а й підвищенню біологічної цінності таких продуктів без будь-якої загрози шкідливої дії на організм.

Відомо також, що в останні роки збільшився попит на їжу з натуральними добавками. У зв'язку з цим велика увага приділяється розробці й дослідженню натуральних компонентів, здатних пригнічувати розвиток небажаної залишкової мікрофлори [1].

Аналіз літературних даних [2] показує, що нині перспективним є використання порошків з рослинної сировини, в складі яких присутні біологічно і фізіологічно активні компоненти. В якості предмета досліджень було обрано порошкоподібну сировину на основі багаторічної пряно-ароматичної рослини – черемші. Авторами відзначено, що висушена порошкоподібна маса із зелені черемші характеризується високим вмістом вітаміну С, що є незамінним біологічним харчовим компонентом для організму людини. Іншими дослідженнями [3] було встановлено, що листя черемші містить 2,2...2,6 % білку, 6...6,7 % вуглеводів, 0,1...0,3 % органічних кислот та до 1,5 % клітковини. Сухий білковмісний концентрат такого складу рекомендовано додавати до різних технологічних середовищ, в тому числі і молочних. При такому комбінуванні реалізується принцип взаємного збагачення білків, комплементарних один до одного за вмістом лімітуючих амінокислот, що дозволить створити продукт з функціональними властивостями. А завдяки бактерицидним властивостям сполук, які містяться у біодобавці, її використання дозволить мінімізувати вміст хімічно синтезованих консервантів і сприятиме сповільненню хімічних, фізичних, а також біохімічних процесів, спричинених життєдіяльністю мікроорганізмів.

Попередніми дослідженнями [4] встановлено, що рослинна добавка на основі зелені черемші з мікробіологічної зору є безпечною і може бути рекомендована до використання в складі рецептур харчових продуктів.

У зв'язку з цим, **метою даної роботи** є вивчення антимікробної активності даної рослинної добавки щодо бактерій роду *Bacillus* та *Escherichia*, які є представниками типової контамінуючої мікрофлори кисломолочної продукції.

Матеріали та методи. Основними об'єктами дослідження було обрано штами *Bacillus subtilis* БТ-2 і *Escherichia coli* ІЕМ-1 із колекції живих мікроорганізмів кафедри біотехнології і мікробіології Національного університету харчових технологій.

Bacillus subtilis (сінна паличка) належить до спороутворюючих аеробних бактерій, які в процесі життєдіяльності спричиняють гниття продукту, що супроводжується розпадом білкових сполук. В аеробних умовах відбувається повна мінералізація білку з утворенням діоксиду вуглецю, аміаку, сірководню, води та мінеральних солей [5].

Escherichia coli вид факультативно-анаеробних грамнегативних паличкоподібних бактерій у разі розвитку яких утворюються гази, що призводить до здуття сирів, а також їх розвиток може бути причиною тягучості молока, при цьому продукти набувають неприємного смаку та запаху, спостерігається зміна кольору [5].

Для визначення антимікробної активності рослинної сировини, отриманої із зелені черемші, готували робочу суспензію добових тест-культур (*Bacillus subtilis* БТ-2 та *Escherichia coli* ІЕМ-1), вирощених на м'ясопептонному агарі за температури 37 °С. Культури змивали стерильною водопровідною водою. В одержаній суспензії методом Коха визначали кількість життєздатних клітин. Потім вихідну суспензію кожної з тест-культур наливали в 3 пробірки по 10 см³ в кожну з яких додавали відповідно 0,01; 0,05 и 0,1 г досліджуваної рослинної добавки. Після ретельного перемішування та 2-х годинного витримування одержаних проб в термостаті за температури 37 °С методом Коха визначали титр життєздатних клітин.

Вживання мікроорганізмів визначали, як відношення кількості живих клітин в зразках з рослинною добавкою до кількості живих мікроорганізмів у вихідній суспензії і виражали у відсотках.

Результати. Кількість клітин у вихідних суспензіях становила: для *E. coli* ІЕМ-1 – $1,5 \cdot 10^7$ КУО/см³, для *B. subtilis* БТ-2 – $8,4 \cdot 10^5$ КУО/см³. Слід відмітити, що після інкубування суспензій, змішаних з рослинною сировиною, спостерігалось значне зменшення кількості живих клітин.

Вживання клітин тест-культур *E. coli* ІЕМ-1 і *B. subtilis* БТ-2 зображено на рис.1.

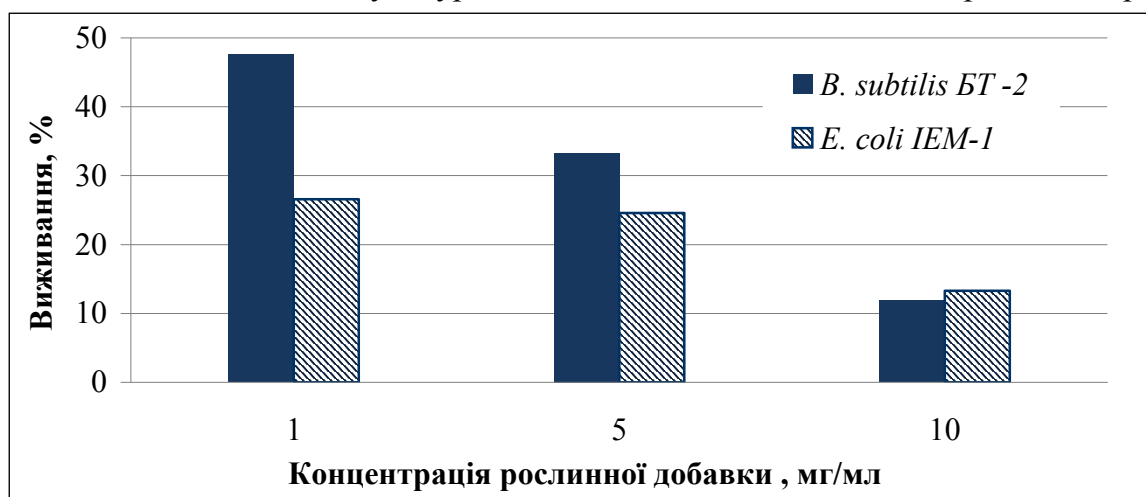


Рис. 1. Вживання мікроорганізмів тест-культур залежно від концентрації рослинної добавки

Отримані результати свідчать про виражену антимікробну дію досліджуваної добавки по відношенню до обраних тест-культур. Так, враховуючи наведені на рис. 1 дані, за використання добавки в кількості 1 мг/мл в суспензії *E. coli* ІЕМ-1 кількість життєздатних клітин становила $4 \cdot 10^6$ КУО/см³, що на 73,4 % менше порівняно з вихідним значенням. Використання даної рослинної сировини в концентрації 5 мг/мл і

10 мг/мл сприяло зниженню кількості клітин до $3,7 \cdot 10^6$ КУО/см³ і $2 \cdot 10^6$ КУО/см³, що відповідно на 75,4 % і 86,7 % менше в порівнянні з вихідною кількістю.

Слід відзначити, що у випадку додавання такої ж кількості рослинної добавки в суспензію тест-культури *B. subtilis* БТ-2 також відмічали значне зменшення кількості життєздатних клітин. Так, при додаванні рослинної сировини в кількості 1 мг/мл до суспензії *B. subtilis* БТ-2 кількість живих клітин зменшилось на 52,4 %, при 5 мг/мл – 66,7 %, а у випадку 10 мг/мл – 88,1 % відповідно.

Висновки. Таким чином, в результаті аналізу отриманих результатів, відмічено, що рослинна сировина на основі зелені черемші має виражені бактерицидні властивості щодо обраних тест-культур. А також показано, що ефективність дії добавки прямопропорційна її концентрації.

Отже, проведені дослідження дозволяють рекомендувати рослинну добавку із зелені черемші до використання в якості компонента рецептур функціональних кисломолочних продуктів з метою підвищення їх біологічної цінності, подовження терміну придатності та забезпечення стабільності мікробіологічних показників продукту впродовж зберігання.

Список літератури

1. Тетеріна С.М., Ющенко Н.М., Кузьмик У.Г. Забезпечення стабільності показників якості кисломолочних продуктів при зберіганні // Перспективи розвитку м'ясної, молочної та олієжирової галузей у контексті євроінтеграції: програма та матеріали четвертої міжнародної науково-технічної конференції. – К.: НУХТ, 2015. С- 118-119
2. Сімахіна Г.О., Стеценко Н.О., Мартиненко Т.А. Вивчення біохімічного складу та властивостей порошків із зеленої маси рослин // Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – К.: НУХТ, 2016. – С. 10-12
3. Сімахіна Г.О., Солодко Л.М. Перспективи використання черемші для отримання білковмісних концентратів // Технічні науки: стан, досягнення і перспективи розвитку м'ясної, молочної та олієжирової галузей: програма та матеріали другої міжнародної науково-технічної конференції. – К.: НУХТ, 2013. С. 85
4. Корх Н.С., Тетеріна С.М., Сімахіна Г.О. Визначення безпечності рослинної сировини, як компонента м'ясних продуктів // Збірник наукових праць міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології і біотехнології», м.Харків. – 2016 р. – С. 325-328
5. Мирошникова Е.П. Микробиология молока и молочных продуктов. Электронное учебное пособие – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. – 135 с.

ПРОБЛЕМИ ПІШОХІДНОГО РУХУ В МІСТАХ

Кривобок А.Л., група ТЛ-851

Науковий керівник Білошицька Н.І., к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

На практиці часто не приділяється достатньої уваги умовам пішохідного руху в містах. Зусилля організаторів руху спрямовуються головним чином на забезпечення руху транспортних засобів. Раціональна організація руху пішоходів є разом з тим вирішальним чинником підвищення пропускної здатності вулиць і доріг та забезпечення більш дисциплінованої поведінки людей в дорожньому русі.

Основні проблеми та недоліки тротуарів і пішохідних доріжок [1, 2]:

відсутність тротуарів і пішохідних доріжок, що змушує пішоходів йти по проїжджій частині, при цьому вони, як правило, вибирають не більш безпечний, а більш зручний для

ходьби бік дороги, який може опинитися на боці попутного руху, що часто призводить до тяжких наслідків;

- видимість знаків «пішохідний перехід» та розмітки «зебра» та недостатня кількість або відсутність їх;

- вода і бруд на тротуарах. Неправильна конструкція тротуарів щодо рівня газонів і обрамляючих їх бордюрів часто призводить до утворення бруду і води на їх поверхні, а також ускладнює механізоване прибирання снігу і льоду в зимовий період;

- на початку і наприкінці пішохідних переходів дуже часто утворюються калюжі, які пішоходи змушені обходити часто навіть поза пішохідних переходів; аналогічна проблема з калюжами спостерігається на зупинках, коли під'їжджає до зупинки автобус може облити брудною водою пасажирів, які очікують транспорт;

- відсутність паркувальних місць для автомобіля, що в свою чергу змушує учасників дорожнього руху паркуватися на пішохідних доріжках;

- парковка у правій смузі руху уздовж краю проїжджої частини (паралельна, діагональна, перпендикулярна). Нерегульовані пішохідні переходи через такі вулиці є вкрай небезпечними, так як парковка у правій смузі руху, без паркувальних кишень, значно скорочує зону взаємної видимості пішохід – водій. Водій, навіть рухаючись з мінімальною швидкістю 40 км/год, не бачить пішохода з-за припаркованих автомобілів;

- недостатня висота бордюру вздовж дороги запобігають виїзд автомобілів на пішохідні шляхи в найбільш небезпечних місцях;

- відсутність велосипедних доріжок, що змушує велосипедистів рухатися по пішохідних доріжках;

- недостатня ширина пішохідних доріжок і стану їх покриття;

- недостатнє застосування пішохідних огорожень у місцях доріг, небезпечних для їх переходу пішоходами, відсутність інформаційних покажчиків для пішоходів про найближчий пішохідний перехід;

- відсутність плавних сходів з тротуарів, що ускладнює пересування людей з обмеженими можливостями;

- недостатня кількість звуковий сигнал супроводу пішохідних переходів;

В роботі зроблено аналіз проблем, з якими стикаються пішоходи на вулицях міста. Ці проблеми неможливо вирішити у відриві від транспортних проблем в цілому, і підхід до їх вирішення має ґрунтуватися на рівності прав учасників дорожнього руху – водіїв та пішоходів на безпечне і комфортне пересування по дорогах і вулицях міст. Усунувши ці проблеми, ми зменшимо кількість аварій і нещасних випадків на дорогах.

Література

1. Клинковштейн Г.И. Организация дорожного движения: Учебник для вузов / Г. И. Клинковштейн, М. Б. Афанасьев. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Транспорт, 2001. – 247 с.
2. Новаковский, М. Транспорт и проектирование центра города [Текст] / М. Новаковский; пер. с польск. – М.: Стройиздат, 1978. – 202 с.

НАПРЯМКИ ПОВОДЖЕННЯ З БУРОВИМИ ШЛАМАМИ

Кушнірчук В.В., група ПЕ-14-2

Орфанова М.М., кандидат технічних наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Процес буріння нафтогазових свердловин є складним і небезпечним процесом, який може згубно впливати на навколишнє середовище. Майданчики для бурових нерідко розташовуються на землях сільськогосподарських угідь, а також зайнятих лісами або пасовищами, втрата яких часто є невинуватою, оскільки процес буріння не завжди призводить до відкриття великих нафтових і газових скупчень.

При бурінні свердловин часто використовують бурові розчини, до складу яких входять водорозчинні солі, органічні речовини та різноманітні обважнювачі, які забруднюють земну поверхню, підземні водоносні та водопроникні горизонти, ґрунтово-рослинний покрив. Коли свердловини досягають нафто- або газоносних пластів, нерідко відбуваються викиди нафти і газу, які забруднюють ґрунти і воду, а при самозагорянні – атмосферне повітря. Атмосфера інтенсивно забруднюється також у процесі бурових робіт під час роботи котелень і двигунів внутрішнього згорання. При бурінні глибоких свердловин кількість вихлопних отруйних газів двигунів бурових установок сягає близько 260 000 м³ на добу.

При бурінні свердловин техногенне навантаження на геологічне середовище відбувається за рахунок таких чинників: виймання з надр гірських порід; фільтрації бурового та тампонажного розчинів; зміни мінерального складу та фільтраційно-ємнісних параметрів гірських порід у пристовбурних частинах свердловин; зміни хімічного складу підземних вод; утворення техногенних відкладів [1].

Забруднення підземних вод відбувається за рахунок просочування в гідродинамічну систему ПАР, паливно-мастильних матеріалів (ПММ), важких металів, нітратів, бурових розчинів, нафтопродуктів при аварійних виливах або фільтрації з резервуарів-відстійників, а також за рахунок аварійних викидів, фонтанування свердловин. Ґрунти та поверхневі води у районі свердловин забруднюються внаслідок будівництва та експлуатації тимчасових комор для зберігання значного об'єму прісної води, що використовується у процесі буріння свердловини та проведення гідророзривів пластів.

Велику небезпеку для навколишнього середовища в районах буріння становлять відходи, що тривалий час зберігаються на території бурової – у земляних сховищах. Гідросфера та літосфера найбільше піддаються забрудненню відходами буріння внаслідок попадання хімічних реагентів, відпрацьованого бурового розчину, шламу, нафти та нафтопродуктів та інших відходів буріння. Тому, зважаючи на обсяги утворення відходів та їх забруднюючу здатність, найбільш екологічно небезпечним є буровий шлам.

Буровий шлам (БШ) – це суміш вибуреної породи і бурового розчину, що видаляється з циркуляційної системи бурової різними очисними пристроями у вигляді текучо-пластичної пастоподібної маси. Обсяг вибуреного шламу може досягати 0,4 м³ з одного погонного метру проходки експлуатаційної свердловини. Загалом хімічний склад бурового шламу визначається вмістом 55–60 % SiO_2 ; 12–16 % Al_2O_3 ; 3,2–4,3 % CaO , решту складають органічні сполуки і оксиди важких металів. Середня вологість бурового шламу становить 40,6 %, а щільність – 1550 кг/м³. Склад бурового шламу відзначається вмістом нафти, нафтопродуктів, СПАР, небезпечних для навколишнього природного середовища органічних сполук (поліакриламід, конденсована сульфїтспиртова барда та ін.) і розчинних мінеральних солей, що є токсичними для ґрунтово-рослинного покриву [2].

Шламові амбари для збору бурових відходів, які займають значні площі земель, є довготривалими джерелами забруднення навколишнього середовища небезпечними хімічними речовинами внаслідок випаровування їх з відкритих поверхонь, міграції у поверхневі, ґрунтові води і ґрунт. При попаданні бурового шламу у водойми підвищується мутність води, погіршується азотний баланс донних ґрунтів, відбувається накопичення токсичних речовин у водному середовищі в результаті чого порушується живлення кореневої системи водяних рослин. При впливі бурових шламів на водні екосистеми сильно видозмінюється і виснажується макробентос, знижується інтенсивність фотосинтезу і виживання фітопланктону. Внаслідок збільшення зважених часток у водному середовищі

відбувається прямий негативний вплив на травну систему, плавучість і рухливість зоопланктону, що викликає їх загибель. Скорочується видова чисельність та ареал проживання гідробіонтів [3].

Таким чином, складові компоненти бурових шламів становлять екологічну загрозу для навколишнього середовища, що визначається у вигляді порушень рівноваги в неживих і живих системах. З цієї причини самовільний викид бурових шламів в навколишнє середовище без спеціальних заходів по знешкодженню недопустимий.

Сучасні відомі технології і заходи з утилізації відходів буріння (бурових шламів) можна розділити на такі групи [4]:

1. Термічні – спалювання у відкритих амбарах, печах різних типів, сушка, отримання бітумінозних залишків. До термічних методів відноситься: сушка в сушарках різних конструкцій, піроліз, термодесорбція, електровогнева обробка, термоліз, термообробка. Повне знешкодження бурового шламу відбувається при температурі 800–850 °С внаслідок хімічних перетворень сполук. Знешкоджений шлам утилізують з одержанням таких кінцевих продуктів як шлакоблоки, плитка тротуарна, бордюрний камінь, сполучні суміші і гранульований заповнювач для бетонів.

2. Фізичні – захоронення у спеціальних могильниках, розділення у відцентровому полі, вакуумне фільтрування і фільтрування під тиском, заморожування, відмивання. За допомогою центрифуги і флокуляції, відбувається відділення рідкої і твердої фракції, далі вони знешкоджуються та утилізуються кожна окремо.

3. Хімічні – екстрагування бурового шламу до твердого стану за допомогою розчинників, затвердіння із застосуванням неорганічних (цемент, рідке скло, глина) та органічних (епоксидні та полістирольні смоли, поліуретани) добавок, застосування коагулянтів і флокулянтів.

4. Фізико-хімічні – застосування спеціально підібраних реагентів, які змінюють фізико-хімічні властивості різноманітних відходів буріння, з наступною обробкою на спеціальному обладнанні; оброблення коагулянтами, флокулянтами. Для прискорення процесу осадження зважених частинок використовують коагулянт сульфат алюмінію, а для покращення процесу хімічного осадження – флокулянт поліакриламід (ПАА), який сприяє збільшенню розмірів пластівців при коагуляції.

5. Біологічні – мікробіологічний розклад в ґрунті безпосередньо в місцях зберігання, біотермічний розклад та рекультивация земель забруднених нафтою. При застосуванні цього методу бурові шлами обробляються спеціальними мікроорганізмами. Діяльність цих організмів розкладає буровий шлам на речовини, які можна безпечно для навколишнього середовища поховати. Ще одним плюсом цього методу є те, що мікроорганізми можна застосовувати безпосередньо в місці утилізації та захоронення шламів.

Останнім часом впроваджуються у виробництво різноманітні технологічні рішення, спрямовані на утилізацію відходів буріння, а саме: технологія регенерації, технологія автоматичної очистки місткостей зберігання, технологія зневоднення, технологія осушення, технологія системи збору і транспортування бурового шламу, технологія десорбції, технологія зневоднюючої центрифуги, технологія регенерації бариту, технологія вторинної регенерації, технологія вторинної регенерації шламової пульпи з гідроциклонів, технологія вакуумної системи збору та інші технологічні рішення [5].

Таким чином, актуальність проблеми поводження з буровими відходами, пов'язаної з максимальною утилізацією утвореного бурового шламу, обумовлюється підвищенням рівня екологічної безпеки об'єктів довкілля, що перебувають у зоні впливу відходів та місць їхнього розміщення і захоронення.

Список літератури:

1. Оценка природной среды на территориях нефтедобычи при инженерно-экологических изысканиях / М.В. Пушкарева, В. В. Середин, Л.О. Лейбович, А. А. Чиркова // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2014. – №6. – С. 35–41.
2. Аблєєва І. Ю. Дослідження складу та структури бурового шламу з метою обґрунтування вибору методу його подальшої утилізації 135 / І. Ю. Аблєєва, Л. Д. Пляцук, О. П. Будьоний // Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. – 2014. – Випуск 2 (85). – С. 172–178.
3. Пичугин, Е. А. Оценка воздействия бурового шлама на окружающую природную среду / Е. А. Пичугин // Молодой ученый. – 2013. – №9. – С. 122–123.
4. Жуковская М. В. Утилизация отходов бурения / М. В. Жуковская, А. В. Львов, Т. В. Маджар // Весник СевНТУ: сб. науч. трудов. Серия: Механика, энергетика, экология. – Севастополь, 2010. – Вып. 106. – С. 193–196.
5. Дзетль, Н. Б. Выбор технологии обезвреживания и утилизации отходов бурения и нефтяных шламов [Текст] / Н. Б. Дзетль // Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море. – 2006. – № 4. – С. 37–41.

ВПЛИВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА МАГНІТНІ ТА МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СТАЛІ 10ХСНД

Седова М.Б., група ІМ-941, Ніжник А.І., група ІМ-941

Науковий керівник Білошицький М.В., к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В умовах складного навантаження робота конструкцій і машин повинна супроводжуватися контролем механічних властивостей металу, переважно міцності, тому питання неруйнівного контролю цих властивостей має важливе практичне значення. Процес навантаження супроводжується зміною механічної напруги в великому діапазоні, а отже, в цих умовах пружні напруги і температурний нагрів можуть змінити структуру матеріалу за рахунок перерозподілу вуглецю [1].

Метою роботи є дослідження впливу термічної обробки на магнітні і механічні характеристики сталі 10ХСНД.

Методика проведення досліджень: для досліджень були виготовлені зразки у вигляді пластин товщиною 10 мм і розмірами 75×75 мм для визначення коерцитивної сили, твердості і тангенціальної складової напруженості магнітного поля розсіювання. Всі зразки були піддані гартуванню від 950°C і відпуску при 600, 640, 680 і 720°C з наступним охолодженням у воді. Після термічної обробки проводилися магніто-механічні випробування: вимірювали коерцитивну силу, тангенціальну складову напруженості магнітного поля розсіювання до і після ударного навантаження, твердість. Залежність границі міцності на розрив і границі текучості від температури відпуску були взяті з марочника сталей.

Для контролю за зміною карбідно-феритної фази були отримані мікрофоторафії на оптичному мікроскопі.

Результати досліджень

Структура сталі після високотемпературного відпуску змінюється з утворенням сорбіту відпуску. При більш високих температурах відпуску – мартенситна структура розпадається на однорідну ферито-карбідну суміш, яка містить карбідні включення. Структура сорбіту відпуску найбільш однорідна, при подальшому підвищенні температури відпуску спостерігається процес коалесценції – дрібні карбідні монокристали «зникають», поглинаючись більшими, структурні перебудови карбідів знову стають більш значними за розмірами.

Дослідження залежності коерцитивної сили від температури відпуску показали, що до температур 600°C відбувається майже монотонне спадання параметра, аж до температури відпуску 720°C, при подальшому збільшенні температури спостерігається різкий стрибок.

При термічній обробці керуючим параметром є твердість, однак, при збільшенні температури відпуску практично монотонно падає, так само як і границя міцності і границя текучості.

Дослідження залежності зміни тангенціальної складової напруженості магнітного поля розсіювання від температури відпуску показали максимум при температурі відпуску 600°C, потім помітний різкий спад параметра зі збільшенням температури відпуску, отже зі зміни тангенціальної складової магнітного поля розсіювання можна судити про структурну перебудову за участю вуглецю і термодфектів.

Висновки: поряд з відомими механізмами зміни структури матеріалу зі збільшенням температури відпуску, існують інші механізми, в яких значна роль термодфектів. Такий магнітний параметр як зміна тангенціальної складової магнітного поля розсіювання відстежує зміну структури за рахунок перерозподілу вуглецю і може бути використаний в експрес-аналізі як індикатор неруйнівного контролю механічних властивостей сталі.

Література

1. Новиков В.Ф., Бахарев М.С. Магнитная диагностика механических напряжений в ферромагнетиках. – Тюмень: Изд-во «Вектор Бук», 2001. – 219 с.

ГІДРОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ

Писаренко М.В., група ТЛ-841

Науковий керівник Білошицька Н.І., к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Сьогодні вода – один з основних природних ресурсів, що споживає людство, у тисячі разів більше, ніж нафту або вугілля. Сіверський Донець – головна річка Луганської області. Це найбільша притока Дона і найбільш велика річка на сході України. Річка Сіверський Донець бере початок на схилах Середньоросійської височини на висоті 200 м над рівнем моря. В Луганську область Сіверський Донець вступає біля с. Дроновка Бахмутського району. Основний напрямок річки Сіверський Донець – з півночі на південь – південний схід.

Будучи однією з найбільших річок України, Сіверський Донець дуже інтенсивно використовується у господарстві. Щорічно тільки на території України використовується понад 2 км³ води Сіверського Дінця, з яких половина повертається у вигляді забруднених скидів, що еквівалентно скороченню стоку на 32 м³/с. Таким чином, 20 % стоку Сіверського Донця безповоротно витрачається, а ще 20 % сильно забруднюється, при тому що для інших великих річок України цей показник не перевищує 5 %.

Водний режим басейну Сіверського Донця визначається закономірною внутрішньорічних змін основних складових водного балансу – опадів. Рівневий режим характеризується весняною повінню, стійкою меженню, що перериває, паводками і невеликим підйомом рівнів в осінньо-зимовий період.

Термічний режим більшості річок змінюється під впливом господарської діяльності людини. Цей вплив виражається скиданням промислових і побутових вод. В силу свого географічного положення і надзвичайно великого водоспоживання область зазнає гострі недоліки у воді.

Головними джерелами забруднення стічних вод у басейні річки Сіверський Донець є міські очисні споруди стічних вод, вугільні шахти, промислові підприємства. У басейні Сіверського Донця очисні споруди є головними джерелами скидів хімічних речовин та

металів, які потрапляють у воду з точкових джерел. У технологічних процесах необхідно впроваджувати замкнений цикл водокористування. Перед скиданням у природні водойми забруднені промислові та комунальні стічні води піддають очищенню. Застосовують три методи очищення: механічний, фізико-хімічний та біологічний.

Одним із шляхів вирішення проблеми дефіциту води є використання підземних вод. Але тривала інтенсифікація підземних водозаборів в певних геолого-гідрогеологічних умовах може викликати повільне осідання і деформації земної поверхні. Останнє негативно позначається на стані екосистем, особливо прибережних районів, де затоплюються знижені ділянки і порушується нормальне функціонування природних співтовариств організмів і всього середовища проживання людини. Виснаження підземних вод сприяє також тривалий неконтрольований самовилив артезіанських вод із свердловин.

Література

1. Саратов И. Рассказ о Северском Донце. НиТ № 1-2007, с. 6, 57-61
2. Отин Е. С. Дон и Донец // Восточноукраинский лингвистический сборник. – Донецк: ДонГУ, 1994. – Вып. 1. – С. 55-62.
3. Реки бассейна — Северский Донец от истока до границы РФ с Украиной без бассейнов рек Оскол и Айдар
4. Ресурсы поверхностных вод СССР: Гидрологическая изученность. Т. 10. / Под ред. В. П. Шабан. — Л.: Гидрометеиздат, 1966. — 528 с.

ЕНЕРГІЯ АКТИВАЦІЇ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ РЕАКЦІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ОЗОНУ НА ПОВЕРХНІ ПЛАТИНИ

Саяпіна О.Г., група ТЛ-841

Науковий керівник Татарченко Г.О., д.т.н., професор

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Вперше озон стали використовувати в санітарії, як засіб для знезараження питної води та повітря. Сьогодні озон застосовують для очищення ванн питної та промислової води, розсмоктування, нейтралізації шкідливих речовин, усунення неприємних запахів, зберігання харчових і перев'язних матеріалів у медицині [1].

Як показує діаграма потенціал-рН, платина неприйнятна до корозії майже при всіх значеннях рН, тільки в області дуже концентрованих кисневих розчинів і високих окислювально-відновних потенціалів (в окисних умовах) на діаграмі присутня зона корозії, тобто . платину можна розглядати, як ідеально поляризуємий електрод [2]. Цель роботи - встановити вплив озону на швидкість течії катодної реакції відновлення на поверхню платинової електроди.

Експериментальні дані отримували в 10% -ному розчині H_2SO_4 при температурах $20 \div 60^\circ \text{C}$ в трьохелектродної скляної комірка. Робочий електрод - платина. Електрод порівняння – хлор срібний (потенціали перераховані відносно нормального водневого електрода). Розчини озонували шляхом пропускання через них озono-повітряної суміші. Концентрація озону в газовій фазі становила 10^{-4} моль / л, в розчині - $4 \cdot 10^{-5}$ моль / л.

Поляризаційні криві платинового електрода 10% H_2SO_4 характеризуються високими струмами обміну. Збільшення температури від 0°C до 20°C приводить до появи "катодної" петлі в потенціалах області (0,4÷0,7) В.

При підвищенні температури швидкість хімічної реакції, як правило, коливається. Згідно правилу Вант Гоффа при підвищенні температури процесу на 10°C швидкість реакції в області середніх температур збільшується в 2 - 4 разів. Арреніус показав, що залежність констант від швидкості від температури може бути виражена рівнянням:

$\frac{d \ln k}{dt} = \frac{E_a}{RT^2}$. Приймаючи положення про незалежність E_a від T і інтегрувавши, отримаємо, $k = Ae^{\frac{-E_a}{RT}}$ де A - постійна інтегрування. По експериментальному даному побудували графіки, відклавши на осі абсцис, а на осі ординат - $\lg k$, отримали прямі. Тангенс кутів нахилу прямих дорівнюватимуть $\lg \phi = -E_a/2,3 \cdot R$, звідки $E_a = -2,3R \lg \phi$. Енергії активації, обчислені за цим рівнем, називаються спостережуваною або ефективною енергією активації. Були проведені розрахунки E_a з поляризаційних кривих платинового електроду та за результатами виявлено, що ведення озону в розчині сірчаної кислоти підвищує ймовірність проходження наряду з електрохімічною реакцією і хімічною, що обумовлює підвищену густину потоків обміну на платині. Катодні процеси на платиновому електроді відповідно до значень активації енергії, лежать в дифузійній області.

Література.

1. Разумовский С.Д. Кислород – элементарные формы и свойства. М: изд. Химия.1979.с.-304.
2. Антропов Л. И. Теоретическая электрохимия. – М.: Высш. шк., 1984. – сернокислых средах

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ РАДІОНУКЛІДІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА

Лабжинська М.Ю., аспірант гр. ТЗ-1-15А

Володченкова Н.В., к.т.н., доцент

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Радіонукліди – це групи атомів хімічних елементів, яким притаманна властивість радіоактивності. В результаті радіоактивних перетворень ці хімічні елементи мають властивість перетворюватися на нукліди інших елементів або на нукліди цих самих елементів, а при розпаді – виділяти радіацію, підвищуючи навколишній радіаційний фон. Нукліди, що мають явище радіоактивності, носять назву радіонуклідів та характеризуються властивостями, що небезпечні для живих організмів.

Основною небезпекою радіонуклідів, які потрапили в організм, є те, що вони мають властивість накопичуватися у внутрішніх органах, м'язах, крові та кістках і опромінювати організм із середини, а також те, що вони повільно виводяться із організму (Цезій-137 виводиться через 200 днів при припиненні взаємодії із ним) або не виводяться взагалі (Стронцій-90 та Калій-40). При цьому вони не перестають розкладатися та випромінювати іонізаційну радіацію.

Вміст радіонуклідів обмежується допустимими рівнями та контролюється у сировині, харчових та кормових продуктах. Не допускається перевищення допустимих рівнів (ДР), які обмежуються вимогами ДГН 6.6.1.1.-130-2006 2006 "Допустимі рівні вмісту радіонуклідів Cs-137 та Sr-90 у продуктах харчування та питній воді" [1] та "Обов'язковий мінімальний перелік досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів та ін. (Наказ № 16 від 03.11.1998)" [2], а також галузевими стандартами на сировину та готову продукцію технології переробки зернових. При виявленні перевищення допустимих рівнів продукція непридатна до вживання та має бути утилізована у належному порядку, окрім сировини, якщо є можливість провести дезактивацію та знизити вміст радіонуклідів – для галузі зерна це реалізується шляхом миття, очищення, лущення та шліфування ядра [3].

Радіологічні прилади, які використовуються у вимірюванні вмісту радіонуклідів у зерновій сировині та продуктах переробки зерна, вимірюють вміст Стронцію-90 та Цезію-

137, а також Калію-40, проте вищезазначена нормативно-технічна документація (НТД) регламентує вміст лише перших двох радіонуклідів. Це пояснюється тим, що радіонуклід Калій-40 разом із двома іншими стабільними природними ізотопами Калію постійно присутній у всіх живих організмах, зумовлюючи їх природну радіоактивність, яка становить 4-5 кБк залежно від маси тіла (радіоактивність організму на 80-85 % є радіоактивністю Калію-40).

Найбільшою небезпекою іонізаційного випромінювання є те, що радіація є невидимою, та жодним чином не відчувається її вплив. Тому необхідно контролювати кожну партію зерна, іншої сировини чи готової продукції на вміст радіонуклідів, а також визначати радіаційний фон навколишнього середовища, приміщень, території та транспорту, задіяного на виробництві.

Всі природні харчові та кормові продукти містять невелику кількість радіоактивних ізотопів через природний радіаційний фон, що є трохи підвищеним в Україні через аварію на ЧАЕС 1986 року, а також через опромінення сонячними променями (УФ-опромінення) та внаслідок природного опромінення від навколишнього фону.

Середня людина через їжу отримує дозу радіації на рівні біля 40 мілібер на рік, що становить більше 10 % сумарної річної дози опромінення.

Для вимірювання вмісту радіонуклідів у галузі зберігання і переробки зерна використовують послідовний контроль середньої проби кожної партії сировини та готової продукції на декількох приладах із різною точністю вимірювань та цільовим призначенням.

Всі радіометричні та дозиметричні прилади мають мати чинне щорічне свідоцтво про держпівірку засобів вимірювальної техніки та перед початком вимірювань проб мають бути відкалібровані шляхом вимірювання активності повірочних зразків та джерел іонізаційного випромінювання (ДІВ). Дані радіологічних вимірювань дійсні протягом одного календарного місяця.

Принцип методу вимірювання радіоактивності приладів дозиметрів-радіометрів полягає у вимірюванні кількості радіоактивних перетворень за одиницю часу. Дані прилади вимірюють альфа-, бета- та гама-випромінювання.

Вхідний контроль здійснюється шляхом вимірювання радіаційного фону від тари, у якій прибула сировина, та транспорту, а також на рівні 10 см від поверхні сировини. Для цього застосовують сцинтиляційний дозиметр-радіометр – геологорозвідувальний прилад СРП-88Н, який призначений для пошуку і виявлення джерел гамма-випромінювання, а також непрямих вимірювань радіоактивності і природного радіаційного фону [4]. Прилад вимірює природний гамма-фон від 10 до 3×10^4 мкР/год і відрізняється високою чутливістю та надійністю у порівнянні із більш сучасними аналогами. Дозиметр проводить оцінку радіаційного фону за величиною потужності іонізуючого випромінювання (гамма-випромінювання і потоку бета-частинок). При використанні цього приладу необхідно робити поправку на метеорологічні умови.

Якщо значення, отримані при використанні СРП-88Н, не перевищують ДР, то із партії відбирається середня проба, що становить 2 кг, та направляється у радіологічне відділення виробничо-технологічної лабораторії для подальшого аналізу вмісту радіонуклідів. Кожний наступний метод має більш високу точність порівняно із попереднім.

Середня проба готується для вимірювання необхідним чином відповідно до методики вимірювання на кожному конкретному приладі (подрібнення, просіювання, спалювання, відважування тощо), проте для жодного з радіометричних та дозиметричних приладів немає значення, яка вологість проби.

Підготовану пробу перевіряють на стаціонарному корабельному комбінованому радіометрі "КРК-1-01", що вимірює концентрацію бета-активних ізотопів. Даний прилад має невелику точність, тому дає лише приблизний результат, але тривалість визначення на

ньому становить не більше 17 хвилин. Більшість підприємств наразі поступово відмовляються від його використання, замінюючи його більш сучасними спектрометрами із більшою точністю.

Ще одним приладом із невисокою точністю вимірювання є радіометр "РУБ-01П7", який призначений для вимірювання питомої та об'ємної активності проб навколишнього середовища (гама-випромінювання), що містять радіонукліди Цезію-134 та Цезію-137 чи обидва при відомому відсотковому співвідношенні. Прилад відрізняється порівняно високою точністю вимірювань лише при невеликому вмісті радіонуклідів та короткою тривалістю аналізу. Але цей прилад теж поступово виводиться із ужитку через невелику точність та вузьку специфічність вимірювання.

Передовим сучасним приладом для вимірювання вмісту радіонуклідів є високоточний стаціонарний лабораторний спектрометр енергій бета-випромінювань СЕБ-01-150, який здійснює одночасний аналіз вмісту Цезію-137, Стронцію-90 та Калію-40, а також вимірює кількість імпульсів за одиницю часу (метод "серія-пересипка"). Недоліком використання цього приладу є лише тривалість аналізу, яка залежить від виду проби: для проби зерна – 2-3 години, для борошна та борошністої сировини – до 7-8 годин, для інших харчових продуктів переробки зерна – до 12 годин. Чим менша активність радіонуклідів у пробі, тим триваліший час досліджень. Але цей метод є арбітражним.

Прилад СЕБ-01-150 працює на комп'ютерному програмному забезпеченні "AKWin", яке автоматично проводить обробку результатів, робить всі необхідні розрахунки, визначає похибку визначення та порівнює отриманий результат із ДР. У звіті, що створюється наприкінці визначення, відображено інформацію про досліджувану пробу, всі отримані значення, розрахунки із використанням похибок, необхідні поправки на радіаційний фон та швидкість лічби, точність визначення, тривалість аналізу та заключення. Також програма дозволяє роздрукувати спектрограму. При роботі із цим приладом зводиться до мінімуму вплив людини, тому мінімізується похибка визначень.

На сучасному етапі розвитку радіології прилад СЕБ-01-150 повністю замінює всі попередні дозиметри-радіометри, окрім СРП-88Н.

Всі вищезазначені прилади є професійним лабораторним дозиметричним та радіологічним обладнанням та призначені для використання службами радіаційної безпеки, станцій санітарно-епідеміологічного контролю та радіологічними лабораторіями. Вони є внесеними до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки України, а також потребують санітарний паспорт для лабораторії, спеціальний дозвіл санітарно-епідеміологічної станції (через використання ДІВ) та журнал обліку ДІВ.

У побутових умовах або для оперативного експрес-контролю дозволяється використовувати невеликі ручні дозиметри, які показують лише наявність радіонуклідів та приблизну концентрацію, проте на основі їх визначень не дозволяється видавати свідоцтво та протокол-заклучення через велику похибку визначень. Ці прилади становлять собою групу портативних професійних дозиметрів загального призначення. До них належать: радіометр-дозиметр РКС-01 "Стора", дозиметр-радіометр МКС-05 "Терра" та дозиметр-радіометр ДКГ-АТ2140.

Для експрес-контролю використовують переносні професійні прилади для контролю питомої активності Cs-137 в насипних та рідких речовинах, у т.ч. в продуктах харчування (дозиметр-радіометр "МКС-АТ1125А").

Переносні професійні ідентифікатори радіонуклідів та спектрометри (дозиметр-радіометр пошуковий МКС-11 "Спектра", спектрометр-радіаційний детектор "МКС-АТ1321", спектрометр "МКС-АТ6101" та дозиметр-радіометр пошуковий "МКС-РМ1401К") майже не знайшли своє використання у технології переробки зерна через

високу вартість та наявність аналогів, призначених для визначення радіонуклідів у харчових продуктах.

Отже, дозиметричні вимірювання є одними із ключових лабораторних аналізів сировини та готової продукції, які мають жорсткі межі допустимих рівнів для зерна як сировини рослинного походження. Дані результатів вмісту радіонуклідів необхідно оформлювати окремим протоколом-заключенням, яке прикріплюється до якісного посвідчення на партію, що є необхідним при виконанні будь-яких операцій із купівлі, продажу, відпуску чи переміщення кожної партії.

Список використаної літератури:

1. ДГН 6.6.1.1.-130-2006 “Допустимі рівні вмісту радіонуклідів Cs-137 та Sr-90 у продуктах харчування та питній воді”.

2. “Обов’язковий мінімальний перелік досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів та ін. /Міністерство агропромислового комплексу України, Державний департамент ветеринарної медицини. Наказ № 16 від 03.11.1998”/.

3. Labzhynska M. Research of the radiation background on the grain processing enterprises of Kyiv / M. Labzhynska, N. Volodchenkova // Проблеми цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності: сучасні реалії України: Матеріали III Всеукраїнської заочної науково-практичної конференції, 21 квітня 2017 р., м. Київ. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. – 150 с. – С. 76-77.

4. Marharyta Labzhynska. Evaluation of the radiation situation on the grain processing enterprises of Kyiv / M. Labzhynska, N. Volodchenkova, O. Hivrich // Одеська національна академія харчових технологій. Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів. Міністерство освіти і науки України, м. Одеса. – О.: ОНАХТ, 2017. – 357 с. – С. 342-343.

АЕРОТЕХНОГЕННЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ТА ВПЛИВ МІСЬКИХ УМОВ НА ДЕРЕВНІ РОСЛИНИ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА

Лагойда О. С. ст. гр. ПЕ-14-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти й газу

Актуальність теми. Внаслідок зростання рівня атмосферного забруднення необхідною стає рання діагностика якості довкілля та пошук шляхів нейтралізації згубної дії аеротехногенних забрудників. Важливу роль вводитьься зеленій рослинності, яка виступає важливим стабілізуючим чинником, що зменшує напруженість міського середовища, і сприяє сталому розвитку міста.

У зв’язку з тим, що основним джерелом забруднення м. Івано-Франківська виступає автомобільний транспорт - проблема оздоровлення міського середовища та зниження екологічного ризику для населення виходить на перший план. Понад 40 % від загальної кількості викидів від транспорту припадає на оксиди вуглецю і вуглеводні, більш як 30% це оксиди азоту. Частка викидів автотранспорту в Івано-Франківську-24%.

Проблема забруднення повітря викидами автотранспорту є дуже актуальна - через проходження територією області автотрас національного значення, по яких щодня проїжджають тисячі машин. Разом із відпрацьованими газами двигунів внутрішнього згоряння в атмосферу викидаються понад 170 шкідливих для живої природи речовин, 160 із котрих – це похідні вуглеводні, які є наслідком неповного згоряння палива. Одним з найнебезпечніших компонентів цих викидів є бензин. Як відомо, у бензин в якості антидетонатора додають тетраетилевий свинець. Він потрапляючи в повітря з відпрацьованими газами автомобілів, потрапляє в ґрунт, у поверхневі / ґрунтові води, його поглинають рослин. Крім бензину атмосферу забруднюють оксиди вуглецю та азоту, -

альдегіди, сажа і бензопірен. Викиди автотранспорту є також одним із джерел надходження в навколишнє середовище важких металів. Приблизно 20% викидів автотранспорту осідає безпосередньо біля автомагістралей, у смугі завширшки до 10 м. У результаті розповсюдження дрібніших частинок формується друга зона забруднення завширшки від 30 до 100 м.

Ріст промисловості і зв'язане з ним утворення промислових і міських агломерацій, розширення транспортного зв'язку і туризму в комплексі з інтенсивними методами виробництва в сільському і міському господарстві - все це привело до збільшення експлуатації природних ресурсів і до суттєвого впливу на зовнішнє середовище. В теперішній час в сильно освоєних ландшафтах майже не існує біоценозів котрі не зазнавали б впливу людини. Антропогенні компоненти середовища викликають більш або менш сильне забруднення біологічних систем, котрі або пристосовуються до нових умов, витримують їх або приречені на вимирання.

Відомо, що рівень забруднення атмосфери залежить від об'ємів неконтрольованих промислових викидів у повітря. Це спричинюється концентрацією промислових підприємств у містах забруднення повітря спричинює зміну термічного режиму. [1]

Найбільшою складовою часткою забруднювачів атмосферного повітря є сірчистий ангідрид (SO_2). При надходженні в атмосферу він окислюється до сульфату, який затримується в повітрі протягом 3-5 діб і може переноситись на відстань 1000 - 3000 км від джерел викиду. Зростаюче антропогенне забруднення атмосфери оксидами сірки й азоту та пов'язана з ними проблема "кислотних" дощів є однією з найважливіших. Під впливом кислотних дощів відбувається підкислення ґрунтів і природних вод, зростає рухомість і вилугування із ґрунту важких металів, які потрапляють у водойми та акумулюються у тканинах риб. Вплив кислотних дощів на рослини проявляється у вигляді некрозу листової тканини, вилугування з листя поживних речовин, руйнування хлорофілу, зниження продуктивності та їх загибелі.[2]

Значними забруднювачами атмосфери в області є ВАТ «Оріана» (викиди хлористого водню, хлорорганічних сполук) та АТ «Нафтохімік Прикарпаття» (викиди вуглеводнів і синтетичних жирних кислот. Найбільшими забруднювачами повітря, також, є Локомотиворемонтний завод (168,2 т), ДМП «Івано - Франківськтеплокомуненерго» (126,8 т), ЗАТ «Івано - Франківськнафтопродукт» (65,6 т), ВКК «Івано - Франківськспирт» (23,3 т), ВАТ «М'ясокомбінат» (11,7 т) та ін.

Розповсюдження важких металів у атмосферному повітрі міста має дуже строкатий характер, з локалізацією окремих островів поблизу шкірфірми, біля залізничного вокзалу, в центральній частині міста та ін. Вміст важких металів в окремих випадках перевищує ГДК у 2 - 3 рази, але площа таких аномалій дуже мала.

При переробці корисних копалин, хімізації сільського господарства щорічно в атмосферу надходить велика кількість діоксиду сірки. Внаслідок його окислення атмосферні опади стають кислими. Кислотні дощі згубно впливають на здоров'я людей і тварин, пошкоджують рослини.

Вплив міських умов на рослину виражається в зміні показників життєвих процесів, зовнішнього вигляду, будови органів, довговічності. Отже, особливості урбанізованого середовища обумовлюють видовий склад і стан зелених насаджень в цілому.

Рослини негативно реагують на наявність в повітрі навіть малих доз токсичних речовин. Вони набагато сильніше уражуються забрудненим повітрям, сильніше реагують на ті концентрації шкідливих речовин, які у людей і тварин не залишають видимих отруєнь.[3]

Отож, в зв'язку з наростаючим забрудненням біосфери особливо слід відмітити роль рослин, як індикаторів забрудненості навколишнього середовища. Рослинний світ дуже

чутливо реагує на забруднення навколишнього середовища, тому не випадково вчені розглядають рослини як найбільш чутливі і надійні індикатори.

У цілому якість атмосферного повітря в Івано-Франківську відповідає Санітарним нормам, за винятком лише окремих ділянок поряд із промисловими підприємствами.

Література:

1. Бурда Р. І. Антропогенна трансформація флори / Р. І. Бурда – К.: Наук. думка, 1991.
2. Біоіндикація забруднення наземних екосистем. – М.: Мир, 1998.
3. Гришко В. М Ріст деревних рослин в умовах техногенного забруднення /В.М. Гришко // Укр. бот. журн. – 2002. Т.59,№1.

ВИКОРИСТАННЯ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *NOCARDIA VACCINII* ІМВ В-7405 ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЧИСЕЛЬНОСТІ ФІТОПАТОГЕННИХ БАКТЕРІЙ

Берегова Х.А.

Науковий керівник – Пирог Т.П., проф., д.б.н., завідувач кафедри БТМ

Національний університет харчових технологій

Гострою проблемою аграріїв України в останні роки стало поширення маловідомих бактеріозів, які донедавна знищували 2–5 % урожаю. Відсоток уражених цими хворобами рослин значно зростає з кожним роком і може сягати до 50 % втрат врожаю, що ставить під загрозу національний аграрний сектор [1].

Однією з причин несвоечасного виявлення бактеріозів є схожість симптоматики цих захворювань із нестачею поживних елементів. Загальноприйнятими методами для боротьби із збудниками бактеріозів рослин є агротехнічні, фізико-механічні, хімічні. Останні, хоч і ефективні, проте негативно впливають на довкілля, і спричиняють виникнення резистентних форм бактерій. Розповсюдженню бактеріальних захворювань сільськогосподарських культур певною мірою сприяє використання фунгіцидів: впливаючи селективно на грибових збудників, вони не діють на бактерії і тим самим звільняють їм нішу. Важливим аспектом догляду за посівами сільськогосподарських культур є застосування пестицидів: протруйників, інсектофунгіцидів, гербіцидів. [2]. Проте такі препарати не діють на фітопатогенні бактерії, крім цього є екологічно небезпечними та дорогими (вартість найбільш популярних препаратів фірм «Bayer» та «Syngenta» 715–2250 грн). Враховуючи щорічні втрати врожаю в Україні через бактеріози, а також необхідність використання недорогих та екологічно безпечних препаратів, які будуть ефективними щодо фітопатогенних бактерій – актуальною є розробка нових методів біологічного контролю бактеріозів сільськогосподарських культур. Особливу увагу науковців як антимікробні агенти привертають поверхнево-активні речовини (ПАР) мікробного походження завдяки нетоксичності, стабільності у широкому діапазоні рН та температур порівняно із синтетичними аналогами. Виробництво мікробних ПАР в Україні не реалізовано через високу вартість субстратів, етапів виділення та очищення. Саме тому актуальним напрямком досліджень є отримання ПАР мікробного походження за мінімальних витрат на виробництво.

Раніше із забрудненого нафтою зразка ґрунту на кафедрі біотехнології і мікробіології Національного університету харчових технологій було виділено нафтоокислювальні бактерії, ідентифіковані як *Nocardia vaccinii* К-8. Штам К-8 було депоновано у Депозитарії мікроорганізмів Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного Національної академії наук України за номером ІМВ В-7405. Встановлено можливість *N.vaccinii* ІМВ В-7405 синтезувати ПАР на різних субстратах, в тому числі й промислових відходах, розроблено шляхи інтенсифікації синтезу ПАР та досліджено деякі їх біологічні властивості [3].

Мета роботи – дослідити антимікробну дію ПАР *N.vaccinii* IMB В-7405 на фітопатогенні бактерії родів *Pseudomonas*, *Pectobacterium* і *Xanthomonas*, розрахувати економічну ефективність біотехнології ПАР на промислових відходах порівняно з наявним на ринку комерційним препаратом, використовуваним для боротьби з бактеріозами.

N.vaccinii IMB В-7405 вирощували в рідкому мінеральному середовищі, як джерела вуглецю використовували суміш промислових відходів (8% технічного гліцерину та 1% меляси). Посівний матеріал – культура з експоненційної фази, вирощена на 0,25% технічного гліцерину і 0,25% меляси. Кількість інокуляту (10^4 – 10^5 кл/мл) становила 10% від об'єму середовища. Культивування *N.vaccinii* IMB В-7405 здійснювали в колбах об'ємом 750 мл із 100 мл середовища на качалці (320 об/хв) при 30 °С упродовж 120 год. Концентрацію позаклітинних ПАР (г/л) визначали ваговим методом після екстракції ПАР.

У роботі використовували фітопатогенні бактерії із Української колекції мікроорганізмів: *Pectobacterium carotovorum* УКМ В-1095, *Pseudomonas syringae* pv. *atrofaciens* УКМ В-1015, *Pseudomonas syringae* pv. *coronafaciens* –УКМ В-1154, *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* УКМ В-1049. Об'єктами дослідження були також фітопатогенні бактерії з колекції відділу фітопатогенних бактерій Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАНУ *Pseudomonas corrugata* 9070, *Xanthomonas vesicatoria* 7790. Штами фітопатогенних бактерій були люб'язно надані співробітниками відділу фітопатогенних бактерій Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАНУ. Антимікробні властивості ПАР визначали за показником мінімальної інгібуючої концентрації (МІК). Визначення МІК здійснювали методом двократних серійних розведень у м'ясо-пептонному бульйоні (МПБ). Результати оцінювали візуально за помутнінням середовища: (+) – пробірки, в яких спостерігали помутніння середовища (ріст тест-культури), (–) – помутніння не було (ріст відсутній). Мінімальну інгібуючу концентрацію розчину ПАР визначали як концентрацію ПАР в першій пробірці, де ріст був відсутній. Визначення МІК дає можливість порівняти ефективність різних антимікробних препаратів, в тому числі різного ступеню очищення.

Нами було встановлено, що МІК ПАР *N.vaccinii* IMB В-7405 щодо фітопатогенних бактерій родів *Pseudomonas*, *Pectobacterium* і *Xanthomonas* – збудників бактеріозів сільськогосподарських рослин становить 21–80 мкг/мл. У літературі є лише окремі роботи, в яких автори визначали МІК мікробних ПАР щодо фітопатогенних бактерій. Так, мінімальна інгібуюча концентрація сурфактину, синтезованого *B. subtilis* 6051, щодо бактерій *P. syringae* pv. *tomato* DC3000 становила 25 мкг/мл. Значення МІК рамноліпідів щодо *Fusarium solani*, *Penicillium funiculosum*, *Alternaria* становила 16–75 мкг/мл, МІК софороліпідів щодо *Glomerella cingulata* – 50 мкг/мл. Рамноліпідам *P. aeruginosa* AT110, були притаманні фунгіцидні властивості щодо *Aspergillus niger* та *Gliocadium virens* (16 мг/мл); *Chaetium globosum*, *Penicillium crysogenum* і *Aureobasidium pullulans* (32 мг/мл), *Botrytis cinerea* і *Fusarium solani* (18 мг/мл) [4].

Нині до основних стратегічних сільськогосподарських культур України належить ріпак, насіння якого містить 30–50 % олії виняткової калорійності та енерговіддачі. Останнє в поєднанні з урожайністю (1 га посівів дає приблизно 1,1 т олії, що втричі більше, ніж соя, та вдвічі, – ніж соняшник) вивело ріпак у лідери як сировину для одержання біодизелю. Важливість ріпаку як енергетичної культури позначилася на площах, які відводять під нього у світі. Так, 1990 року вони становили – 18235; 1994 – 22453 тис. га. Станом на 2014 р., тільки в Україні площі озимого ріпаку займали 865,2 тис. га. У травні-червні 2017 року ціна на ріпак становила 5300 грн/т. Відомо, що бактеріоз коренів озимого ріпаку (збудники – бактерії родів *Xanthomonas* або *Pseudomonas*) часто є причиною зниження врожаю на 40–50%.

На теперішній час особливе місце займають біологічні методи захисту рослин. В Україні останні 20 років використовують різноманітні за біологічною дією препарати з комерційними назвами «Фітолавін», «Гаупсин», «Триходермін», «Трихофіт», «Псевдобактерин-2», «Спорофіт», «Бактофіт», «Поліміксобактерин», «Фітоцид». Проте, засобів для боротьби саме з бактеріозами є не так багато: одним з таких препаратів є «Фітолавін», який діє на збудників бактеріозу *Erwinia carotovora*, *P.syringae* pv. *syringae*, *Clavibacter michiganensis*, *Ralstonia solanacearum*, *Agrobacterium tumefaciens*, *X. campestris*, *P. syringae* pv. *atrofaciens*. Препарат розроблений на основі культуральної рідини *Streptomyces griseus* 420, який є продуцентом стрептотрицинових антибіотиків. Для отримання препарату штам 420 культивують на вуглеводчмісному поживному середовищі з подальшим вакуум-упарюванням культуральної рідини до 10 % сухих речовин та висушуванням на розпилювальній сушарці.

Для оцінки економічної ефективності одержання препарату ПАР *N.vaccinii* ІМВ В-7405 порівнювали теоретично розраховані витрати на приготування поживних середовищ для отримання певного об'єму культуральної рідини досліджуваного штаму ІМВ В-7405, необхідного для двократної обробки певної площі засіяного ріпаком поля з витратами на вирощування *S.griseus* 420 – продуцента стрептотрицинових антибіотиків.

Площі посівів ріпаку в Україні становлять 865,2 тис. га, з яких щорічно виробляють в середньому 2,2 млн т насіння ріпаку. Згідно Інструкції з використання біопрепарату «Фітолавін» на таку кількість посівів необхідно 1730,4 л препарату. Діючої речовини (антибіотиків) згідно з «Свідоцтвом про державну реєстрацію пестицидів або агрохімікатів» №2496 від 24 січня 2013 р., у препараті «Фітолавін» міститься 32 г/л. Отже, для обробки такої площі засіву потрібно 54,075 кг стрептотрицинів. Для одержання такої кількості діючої речовини необхідно 11100 л культуральної рідини. Загальна вартість поживного середовища, необхідного для отримання розрахованої кількості культуральної рідини штаму *S.griseus* 420 становить 9816 грн.

На наступному етапі розраховували необхідну кількість культуральної рідини *N.vaccinii* ІМВ В-7405 для двократної обробки ріпаку тієї ж площі. Проведені експерименти показали, що для контролю чисельності фітопатогенів ефективною виявилася концентрація ПАР 21–80 мкг/мл (0,019–0,08 г/л). Для обробки 1 га полів, засіяних цією культурою, необхідно 2 л культуральної рідини (аналогічно препарату «Фітолавін») з концентрацією ПАР 0,05 г/л (візьмемо середнє значення ефективної концентрації ПАР щодо фітопатогенних бактерій). Таким чином, сухих ПАР для двократної обробки такої площі засіву потрібно 86,52 кг, а культуральної рідини – 13400 л. Вартість поживного середовища для такої кількості культуральної рідини становить 5438 грн. Отже, теоретичні розрахунки витрат на приготування поживних середовищ для отримання культуральної рідини штаму *S.griseus* 420 ІМВ В-7405 майже у два рази вищі, ніж для *N.vaccinii* ІМВ В-7405.

Висновки. Здатність ПАР *N.vaccinii* ІМВ В-7405 проявляти високу антимікробну активність (МІК 18 – 80 мкг/мл) щодо фітопатогенних бактерій дає змогу розглядати їх як перспективні препарати для застосування у рослинництві. Використання дешевих промислових відходів для одержання ПАР *N.vaccinii* ІМВ В-7405 і можливість застосування їх у вигляді культуральної рідини значно знижує собівартість таких препаратів. Теоретичні розрахунки витрат на приготування поживного середовища для отримання постферментаційної культуральної рідини *N.vaccinii* ІМВ В-7405 необхідної для двократної обробки ріпаку (площі посівів становили 865,2 тис. га) становлять 5438 грн, у той час як для одержання відомого препарату «Фітолавін» – 9816 грн, для обробки аналогічної площі засіву культурою ріпака, що свідчить про економічні переваги запропонованої біотехнології. Неконтрольоване використання антибіотиків у сільському господарстві призводить до виникнення резистентних форм мікроорганізмів. Згідно

Інструкції по використанню комерційного препарату «Фітолавін» при постійному його застосуванні спостерігали виникнення резистентності бактерій до антибіотику стрептоміцину. Такого недоліку немає при застосуванні мікробних ПАР, оскільки механізм їх антимікробної дії принципово відмінний від антибіотиків.

Список літератури.

1. *Маиуцький К.Л.* В Україні загинуло 8,5 % площі озимих зернових // Кореспондент. — 2012. — Т. 17, № 6. — С. 5–7.
2. *Марков І.В.* Захист посівів ріпаку від хвороб // Агробізнес сьогодні. — 2011. — № 18. — С. 17–37.
3. *Т.П. Пирог, Н.В. Кудря, Т.А. Шевчук та ін.* Биоконверсия смеси технического глицерина и мелассы в поверхностно-активные вещества *Nocardia vaccinii* IMB B-7405 // Мікробіологічний журнал. — 2015. — Т. 77, № 3. — С. 28–35.
4. *Abalos A., Pinazo A., Infante M. R. et. al.* Physicochemical and antimicrobial properties of new rhamnolipids produced by *Pseudomonas aeruginosa* AT10 from soybean oil refinery wastes // Langmuir. 2001. — Vol. 17, N 5. — P. 1367–1371.

АНАЛІЗ САПР ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Вознюк М.Ю., група АК-16-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Автоматизація технологічних процесів забезпечує підвищення їх ефективності, рентабельності та надійності. Стадія проектування – перший етап розробки, від якого залежать усі подальші рішення та дії розробників. Тому вибір системи проектування, безумовно, є важливим.

По-перше, технічне забезпечення систем автоматизованого проектування (САПР) базується на використанні обчислювальних мереж і телекомунікаційних технологій; в САПР використовуються персональні комп'ютери та робочі станції; відомі приклади застосування мейнфреймів. Програмні комплекси САПР належать до найбільш складних програмних систем, написаних на мовах програмування C, C++, Java.

По-друге, знання основ автоматизації проектування та вміння працювати із засобами САПР необхідне практично будь-якому інженерові-розробнику.

Розглянемо найбільш поширені пакети САПР.

AutoCAD – найвідоміший із продуктів компанії Autodesk – універсальна система автоматизованого проектування, що поєднує в собі функції двовимірного креслення та тривимірного моделювання. З'явився 1982 року та був однією з перших САПР.

«Компас» – сімейство САПР із можливостями оформлення проектної та конструкторської документації. Розроблений російською компанією «Аскон» у 1989 році.

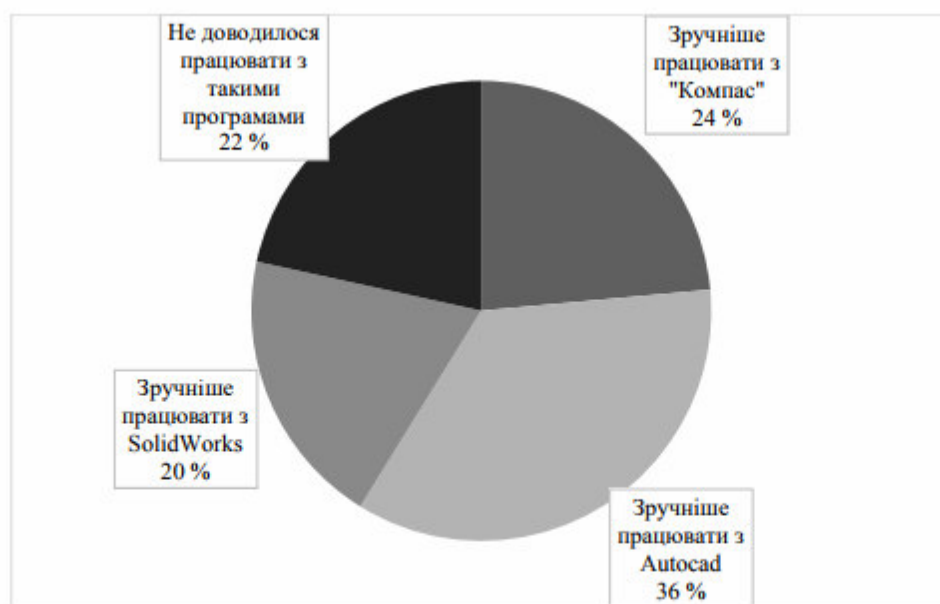
SolidWorks – програмний комплекс САПР для автоматизації робіт промислового підприємства на етапах конструкторської та технологічної підготовки виробництва. Розроблений компанією SolidWorks Corporation. Програма з'явилася 1993 року та складала конкуренцію для різних продуктів, серед яких і AutoCAD.

Основні задачі, які виконують системи AutoCAD, «Компас» і SolidWorks – проектування моделей з метою суттєвого скорочення періоду розробки та швидшого їх запуску у виробництво. Всі три програми можуть відкривати файли одна одної, зв'язувати дані з Microsoft Excel, відкривати зображення та виконувати багато інших функцій. Найбільш практичною програмою за ціною є «Компас», але AutoCAD має набагато більше функцій, які дають можливість виконувати поставлене завдання багатьма способами. В таблиці наведено ціни на останні версії порівнюваних пакетів.

Таблиця . Порівняння цін на пакети САПР

Система	AutoCAD	«Компас»	SolidWorks
Середня ціна останньої версії, грн	109 500,00	49 500,00	141 760,00

У 2015 році було проведено опитування фахівців з автоматизованого проектування, в якому було запропоновано відповісти на питання: «Який продукт систем автоматизованого проектування, на вашу думку, є кращим?». За результатами проведення статистичного дослідження було з'ясовано, що 24 % віддали свою перевагу «Компасу», за AutoCAD проголосували 36 %, 20 % вважають, що кращим є SolidWorks, 22 % респондентів зазначили, що використовують інші програмні засоби. Результати дослідження представлено на рисунку.



Результати дослідження

На нашу думку, вибір програмного середовища залежить, насамперед, від поставленої перед інженером задачі. Кожен пакет має свої спеціальні функції: «Компас» зазвичай використовується для моделювання технологічних апаратів та процесів, що в них протікають, SolidWorks застосовується при розробці моделей у архітектурній справі. Для автоматизації технологічних процесів найкращим є AutoCAD, оскільки програма має різноманітні модулі, що дозволяють креслити плани будівель, електричні схеми, схеми трубопроводів, що використовуються в проектних інститутах, державних і приватних підприємствах з різноманітними напрямками роботи.

АВТОМАТИЧНЕ ДОКУМЕНТУВАННЯ ПРОЕКТУ АСУ ТП І АСУП

Войтович І. Б., АКТ-16-2

Івано Франківський національний технічний університет нафти і газу

TRACE MODE – програмний комплекс класу SCADA HMI, розроблений компанією AdAstra Research Group, Москва в 1992 році. Призначений для розробки програмного забезпечення АСУТП, систем телемеханіки, автоматизації будівель, систем обліку електроенергії, води, газу, тепла, а також для забезпечення їх функціонуванням в реальному часі. Починаючи з версії 4.20 (1995) TRACE MODE має функції програмування промислових контролерів.

TRACE MODE складається з інструментальної системи і набору виконавчих модулів. В інструментальній системі створюється набір файлів, який називається «проектom TRACE MODE» (рисунк 1). З допомогою виконавчих модулів TRACE MODE проект АСУ запускається на виконання в реальному часі на робочому місці диспетчера чи оператора.

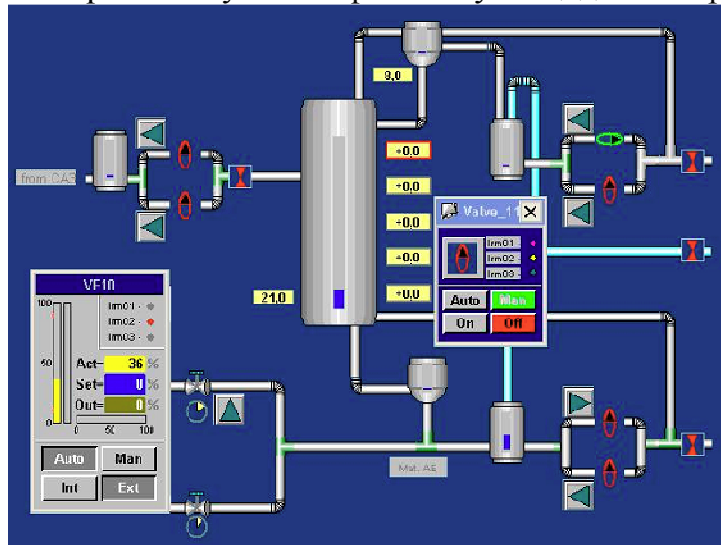


Рисунок 1 – Операторський інтерфейс, розроблений в TRACE MODE

Особливістю TRACE MODE є «технологія єдиної лінії програмування», тобто можливість розробки всіх модулів АСУ за допомогою одного інструменту. Технологія єдиної лінії програмування дозволяє в рамках одного проекту створювати засоби людино-машинного інтерфейсу, системи обліку ресурсів, програмувати промислові контролери та розробляти web-інтерфейс. Для цього в інструментальну систему TRACE MODE вбудовані спеціалізовані редактори. Серед них:

- Редактор графічних мнемосхем;
- Редактор екранних панелей;
- Редактор програм візуальною мовою FBD (стандарт МЕК 6-1131/3);
- Редактор програм візуальною мовою SFC (стандарт МЕК 6-1131/3);
- Редактор програм візуальною мовою LD (стандарт МЕК 6-1131/3);
- Редактор програм на процедурному мовою ST (стандарт МЕК 6-1131/3);
- Редактор програм на процедурному мовою IL (стандарт МЕК 6-1131/3);
- Редактор шаблонів документів;
- Побудовник зв'язків із СУБД;
- Редактор паспортів обладнання (EAM);
- Редактор персоналу (HRM);
- Редактор матеріальних ресурсів (MES);

Виконавчі модулі TRACE MODE мають різні функції залежно від їх ролі в АСУ ТП. Основними виконавчими модулями програми є:

- Монітор реального часу — MPB;
- Монітор реального часу+ — MPB+;
- Монітор реального часу з сервером документування — ДокMPB+;
- Double Force MPB+ — 2 MPB+ з гарячим резервом;
- Монітор реального часу+ з підтримкою GSM/GPRS — GSM MPB+;
- Клієнтський модуль NetLink Light;
- Веб-сервер TRACE MODE — TRACE MODE DataCenter;
- Виконавчі модулі для промислових контролерів — Micro TRACE MODE;

TRACE MODE 6 дозволяє автоматично генерувати повну звітну документацію щодо проекту АСУ ТП, не вимагаючи від користувача ніяких додаткових зусиль.

Автоматичне документування є основою для оформлення опису АСУ ТП на базі TRACE MODE 6 у відповідності зі стандартами ГОСТ 24.207-80, ГОСТ 19.402-78 і ГОСТ 19.502-78.

Автоматичне документування проекту TRACE MODE 6 дозволяє істотно полегшити працю автоматизації праці розробника АСУ ТП. Для будь-якого проекту TRACE MODE 6 автоматично генерує його повний опис у вигляді гіпертекстового документа формату html, який можна вивести на друк, або експортувати в MS Word.

Для документування проекту АСУ ТП досить завантажити його в інтегровану середу розробки TRACE MODE 6 IDE і в меню Файл скористатися пунктом **Документувати проект** (рисунок 2). Процес документування може зайняти від декількох секунд до декількох хвилин в залежності від розміру проекту АСУ ТП.

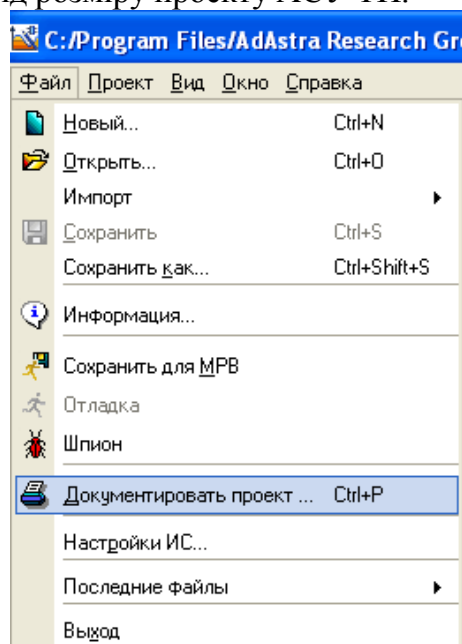


Рисунок 2 – Діалогове вікно для документування проекту

Опис містить як загальні відомості про проект АСУ ТП, так і його докладний зміст у вигляді таблиць, тексту і, за необхідності, малюнків. Наприклад, для кожного шаблону програми опис включає:

- ім'я шаблону програми;
- кодування шаблону;
- коментар до шаблону;
- перелік аргументів шаблону із зазначенням значень за замовчуванням, прив'язок, прапорів тощо;
- список викликів даної програми із зазначенням їх розміщення;
- повний текст програми (а у випадку використання графічного мови та її графічне подання).

Аналогічно описані й інші шаблони проекту АСУ ТП.

Для кожного шаблону графічного екрану автоматично створюється графічна ілюстрація. Опис проекту забезпечений зручними гіперпосиланнями, які спрощують пошук інформації. Наприклад, натиснувши на "Шаблони програм" можна перейти до списку програм. У свою чергу, клацнувши на назві шаблону програми можна перейти до докладного опису. Те ж саме справедливо і для екранів, зв'язків з СУБД і інших елементів

проекту. При цьому користувачеві доступні всі переваги гіпертексту: закладки, пошук, відкривати багато вікон.

Прив'язки каналів до аргументів шаблону і список викликів даного шаблону - це теж гіперпосилання, щоб перейти до опису відповідного каналу. З іншого боку опис каналу може бути викликано з опису відповідного вузла. Кожна група каналів документована у вигляді списку гіперпосилань на канали і групи. А з опису каналу можна перейти на опис шаблону, який він викликає.

Автоматичне документування проекту TRACE MODE - це зручна інтерактивна система, що дозволяє створювати документи, готові до передачі замовнику АСУ ТП.

Авто документування - економить час розробника, скорочує число помилок, підвищує продуктивність праці і позбавляє інженера від рутинної роботи, дозволяючи концентруватися на головному - якості і функціональності АСУ.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАТРІЙ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЮЛОЗИ НА ГІДРАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ТІСТА

Галясний І. В., аспірант

Науковий керівник: Гавриш Т. В., к.т.н., доц.

Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. П. Василенка

Суворе дотримання безглютенової дієти протягом усього життя в даний час є єдиним відомим ефективним методом лікування целиакії. Світова медична спільнота, фахівці харчової галузі та громадськість приділять пильну увагу питанням щодо методів ідентифікації глютену в харчових продуктах та забезпечення споживачів усієї необхідною інформацією.

Якщо приготування низки харчових продуктів з виключенням глютену є більшою мірою дієтичним аспектом, то у виробництві безглютенового хліба відсутність його стає серйозним технологічним викликом. Приготування безглютенового тіста та хліба суттєво відрізняється від тих, що містять клейковину, через обмеження, що пов'язані з кількістю води. Вона зумовлює консистенцію тіста під час операції змішування та впливає на обробку тіста.

Гідроколоїди здатні істотно вплинути на поведінку тіста, навіть якщо вони присутні в дуже невеликих кількостях. Їх застосовують для підвищення в'язкості тіста, стабілізації розподілу інгредієнтів шляхом запобігання осідання та руйнування піни. В'язкість зазвичай змінюється зі зміною концентрації, температури і швидкості зсуву деформації, а також складним чином залежить від наявності й інших інгредієнтів, що використовуються для виготовлення хліба, а також від виду гідроколоїдів.

Гідроколоїди поєднують низку водорозчинних полісахаридів різних за хімічною структурою, які забезпечують функції загусників, стабілізаторів або драглеутворюючих агентів. Використання гідроколоїдів з загусниками або стабілізаторами, такими як гуміарабік (AG), карбоксиметилцелюлози натрієва сіль (КМЦ) або гуарова камедь (GG) відкриває суттєві перспективи у створенні альтернативних безглютенових продуктів, що не поступаються за якістю таким, що містять клейковину.

Отже, гідроколоїди набувають дедалі більшого значення як хлібопекарські поліпшувачі безглютенового хліба. Їх широко використовують для поліпшення властивостей тіста під час розробки, для покращання загальної якості хліба та подовження терміну його зберігання. В той же час, край мало даних виявлено щодо технологічного потенціалу цих добавок як поліпшувачів функціонально-технологічних властивостей борошняних безглютенових сумішей. Потребують детального вивчення питання гідратаційних властивостей тіста як на етапі змішування тіста, так і під час випікання. Здатність тіста поглинати вологу на етапі змішування пов'язана з формуванням потрібних

реологічних характеристик тістової заготовки. Здатність утримувати вологу на етапі випікання впливає на якісні і кількісні показники готової продукції, такі, як товщина скоринки хліба, упік та усихання.

Метою дослідження є визначення впливу натрій карбоксиметилцелюлози на гідратаційні властивості безглютенового тіста під час температурної обробки.

Об'єктами досліджень були наступні види борошна: рисове ($B_{рис}$), кукурудзяне ($B_{кук}$), згідно діючої нормативної документації, їх суміш у співвідношенні 70:30% відповідно, прісне тісто вологістю 50 %. В якості матеріалів досліджень були застосовані 0,5%-вий водний розчин КМЦ та вода питна. Гідратаційні властивості тіста досліджували визначенням втрат води в тісті під час сушіння за температури 90 °C, застосовуючи ваги-вологомір серії ADGS-50.

Криві сушіння тіста з безглютенових видів борошна та їх суміші наведено на рис. 1, а аналіз стану вільної та зв'язаної води в тісті - в табл. 1 та на рис. 2. Зв'язану вологу розглядали як асоційовану воду, зв'язану з вуглеводами, білками, ліпідами хімічними і фізичними зв'язками; вільною вважали вологу, не пов'язану з полімерами. Визначали зв'язану і вільну вологу за швидкістю її видалення зі зразка тіста. Аналіз кривих сушіння свідчить, що для всіх зразків притаманні дві ділянки різної швидкості втрат маси тіста. Перша ділянка включає період в перші 10 хв. сушіння, коли швидкість зниження маси зразка була максимальна. Друга ділянка охоплює наступні 20 хвилин сушіння (до розрахунку брали період від 10 до 20 хв. сушіння, оскільки в період від 20 до 30 хв. сушіння маса зразків практично не змінювалась).

Встановлено, що використання різних безглютенових видів борошна суттєво не впливає на характер процесу видалення води з тіста. Всі зразки тіста протягом перших 10 хв. сушіння втрачають 90-95% води від загальної кількості. Криві сушіння зразків з додаванням КМЦ розташовані вище, ніж зразки на воді. Тобто, загальна кількість видаленої води зі зразків з добавкою КМЦ є нижчою. Це підтверджує статус цієї добавки як водозв'язуючого та водоутримуючого агента.

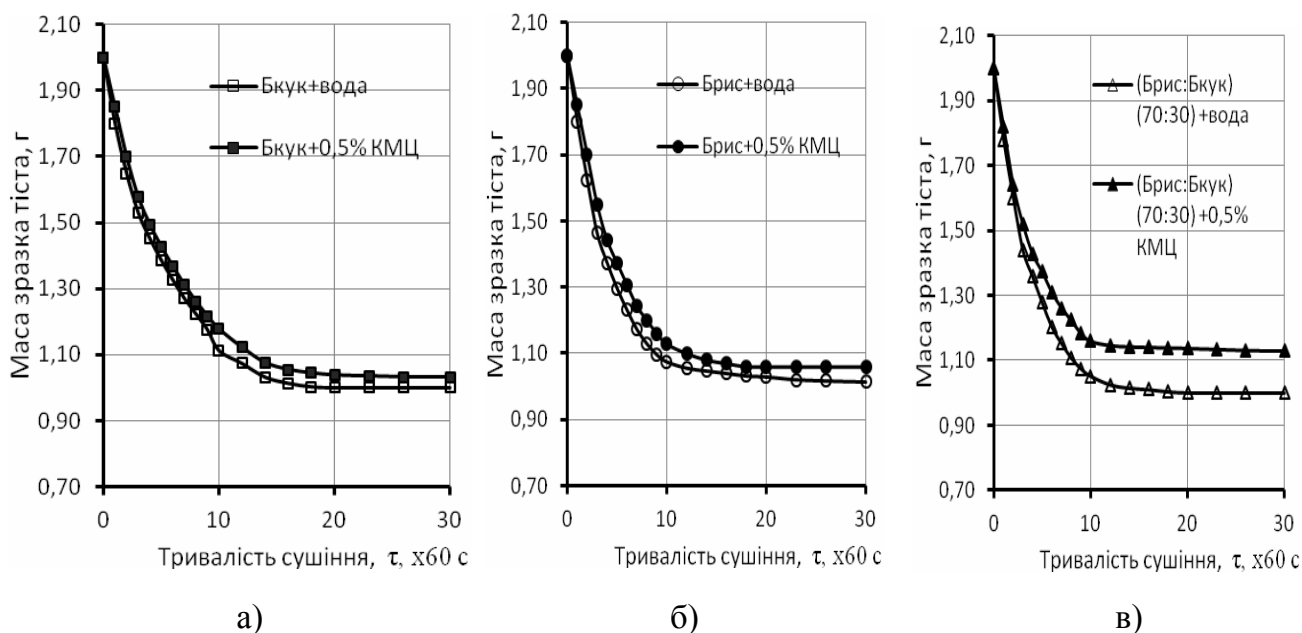


Рисунок 1. Зміни маси протягом сушіння тіста з різної борошняної сировини (а - кукурудзяне; б - рисове; в - борошняна суміш "рисове:кукурудзяне у співвідношенні 70:30") з додаванням 0,5%-вого водного розчину КМЦ

Швидкість видалення вільної води зі зразків тіста з різного видів борошна коливається в межах $(1,4...1,6) \cdot 10^3$ г/с; наявність КМЦ в тісті дещо зменшує цей

показник на 5...11%. (рис. 2 а). Швидкість видалення зв'язаної води зі зразків кукурудзяного та рисового тіста в присутності КМЦ зростає порівняно зі зразками на воді (рис. 2 б). Очевидно, це пояснюється більшою часткою зв'язаної води (табл. 1).

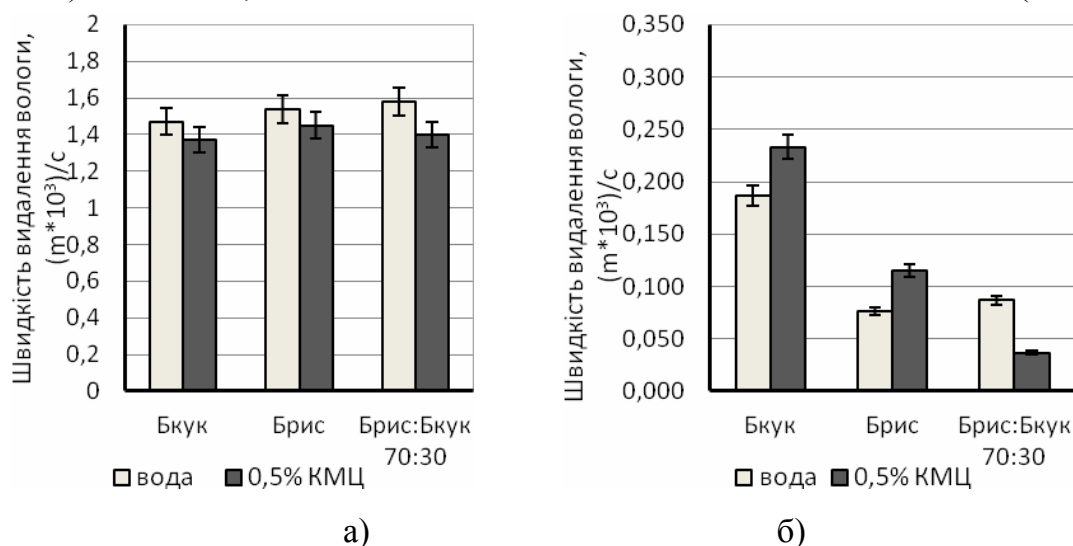


Рисунок 2. Швидкість видалення води зі зразків тіста з кукурудзяного, рисового борошна та їх суміші: а) - вільної; б) - зв'язаної

Інакше кажучи, наприклад, для тіста з кукурудзяного борошна в присутності КМЦ втрати води є нижчими - 0,96 г в порівнянні з 1,0 г на воді; але співвідношення між зв'язаною та вільною водою змінюється на користь зв'язаної – $0,14/0,82=0,17$ (в тісті на воді - $0,11/0,89=0,12$). Це зумовлено дією КМЦ як загусника і водозв'язуючої добавки.

Таблиця 1.

Загальна кількість видаленої води з безглютенового тіста з додаванням КМЦ

Склад борошняної сировини	Кількість видаленої з тіста води, г,					
	загалом	вільної	зв'язаної	загалом	вільної	зв'язаної
	за використання в якості рідкої фази тіста					
	води			0,5%-го розчину КМЦ		
Б _{кук}	1,0	0,89	0,11	0,96	0,82	0,14
Б _{рис}	0,97	0,93	0,04	0,94	0,87	0,07
Б _{рис:} 70:30 Б _{кук}	1,0	0,95	0,05	0,86	0,84	0,02

Зразок з борошняної суміші за додавання КМЦ характеризується меншою кількістю видаленої води – 0,86 г (на воді - 1,0 г), співвідношенням між зв'язаною та вільною водою – $0,02/0,84=0,02$ (в тісті на воді – $0,05/0,95=0,05$), а також нижчою швидкістю видалення вільної води – $1,40 \cdot 10^3$ г/с (на воді - $1,58 \cdot 10^3$ г/с) та зв'язаної води – $0,037 \cdot 10^3$ г/с (на воді – $0,087 \cdot 10^3$ г/с).

Можна припустити, що підвищена водоутримуюча здатність тіста зумовлюється додатковими білок-білковими взаємодіями між різними видами борошна в суміші – рисовим і кукурудзяним. Отримані дані добре узгоджуються з результатами попередніх лабораторних випікань і дозволяють пояснити деяке зниження упіку за умов введення КМЦ до складу безглютенового бездріжджового хліба на основі борошняної суміші.

Усе вищевикладене доводить, що у присутності добавок, здатних регулювати структурно-механічні властивості тіста, відбуваються помітні позитивні зміни його гідратаційних властивостей.

ВПЛИВ НАВАНТАЖЕННЯ, КРУПНОСТІ ТА ВОЛОГОСТІ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО ЛУЩЕННЯ

Чорний В.М., магістрант групи ТЗ-5-8М

Харченко Є.І., кандидат технічних наук, доцент

Національний університет харчових технологій

Лущення зерна в технологічному процесі переробки ячменю в крупи є однією із головних операцій, від організації та режимів обробки якої залежить вихід та якість готової продукції. Операція лущення ячменю мало досліджена та мало вивчена, найбільшу цікавість має встановлення функції лущення від усіх технологічних та технічних факторів [1].

В роботі [1] показано залежність індексу лущення від навантаження на лушильну машину та залежність індексу лущення від коефіцієнта заповнення робочої камери лушильної машини. Актуальним залишається питання впливу крупності зерна та його вологості при змінному навантаженні на лушильну машину на індекс лущення, який характеризує ефективність відокремлення оболонки від ядра ячменю.

Для з'ясування як впливає вологість та крупність ячменю на ефективність лущення проведено розділення ячменю на дві фракції за допомогою лабораторного зерночисного сепаратора. Проходом решітного полотна $2,4 \times 20$ мм виділяли дрібну фракцію, а сходом решітного полотна виділяли крупну фракцію. Маса 1000 зерен крупної фракції становила 63,5 г, а дрібної – 49,1. Вологість ячменю становила 12,6 %. Окремо лушили обидві фракції ячменю змінюючи навантаження на лабораторному лушильнику марки УЛЗ-1, при цьому завантажували зерно ячменю масою: 40, 80, 120, 160 та 200 г. Аналогічно проводили лущення крупної та дрібної фракції ячменю при вологості 14,6 %. В усіх дослідках тривалість лущення становила 25 с.

Результати досліджень зміни індексу лущення від зміни маси при незмінній тривалості лущення наведено на рис. 1.

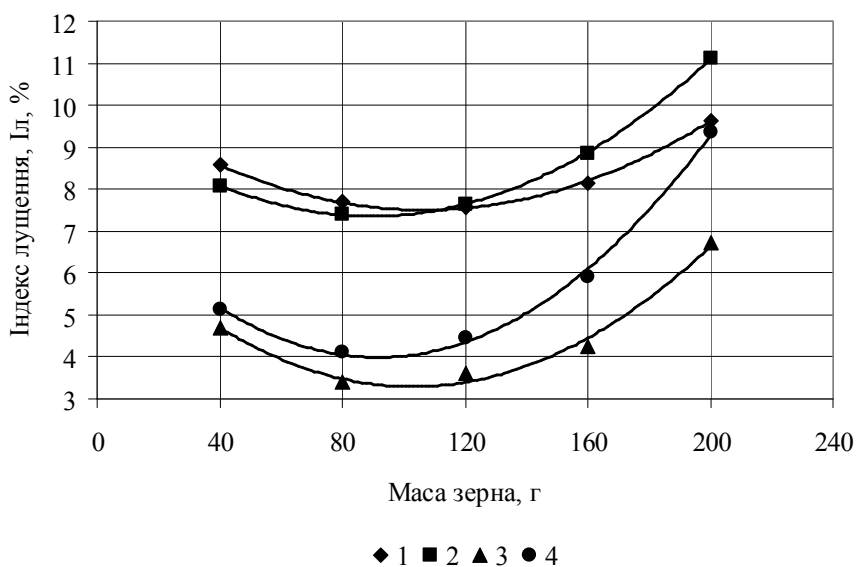


Рис. 1. Залежність індексу лущення від зміни маси зерна завантаженого в лушильну машину та вологості ячменю: 1 – крупна фракція із вологістю 12,6 %; 2 – дрібна фракція із вологістю 12,6 %; 3 – крупна фракція із вологістю 14,6 %; 4 – дрібна фракція із вологістю 14,6 %.

Із даних рис.1 можна бачити, що із збільшенням кількості зерна в робочій камері машини індекс лущення збільшувався при лущенні як крупної фракції так і дрібної

незалежно від вологості зерна. Під час лушення крупної фракції ячменю незалежно від вологості індекс лушення був меншим ніж при лушенні дрібної фракції. Це можна пояснити тим, що при однаковій масі зерна, кількість зерен в суміші більша в дрібній фракції, що призводить до більш інтенсивного тертя між зернами під час руху їх в робочій камері луцильної машини.

Із збільшенням вологості ячменю з 12,6 % до 14,6 % індекс лушення суттєво зменшується. Для крупної фракції в середньому на 3,8 %, а для дрібної на 2,8 %, це можна бачити також із даних рис. 1.

Виразивши масу зерна ячменю через коефіцієнт заповнення робочої камери луцильної машини, як показано в роботі [1], можна бачити, що характер процесу залишився незмінним. Результати досліджень наведено на рис. 2.

Незалежно від вологості ячменю із збільшенням коефіцієнта завантаження зерном робочої камери луцильної машини індекс лушення нерівномірно збільшується, при цьому чітко простежується екстремум (мінімум) в межах коефіцієнта завантаження рівному 0,25. Із даних рис. 2 можна бачити, що коефіцієнт заповнення робочої камери луцильної машини більший при лушенні дрібної фракції, тому що натура зерна крупної фракції становила 715 г/л, а дрібної – 686 г/л, відповідно коефіцієнти завантаження робочої камери будуть різні (таблиця 1). Дані табл. 1 свідчать, що і для промислових луцильних машин також буде спостерігатися вплив крупності зерна на ефективність лушення.

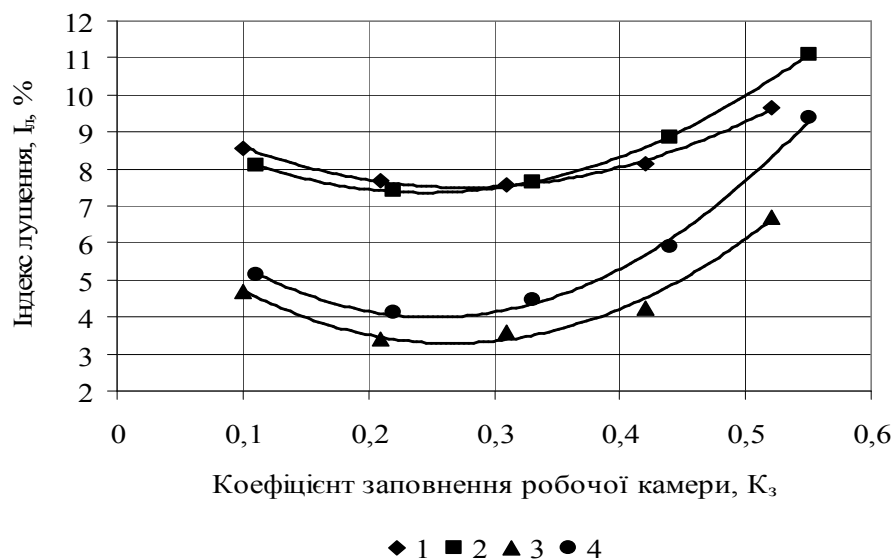


Рис. 2. Залежність індексу лушення від зміни коефіцієнта завантаження робочої камери луцильної машини та вологості ячменю: 1 – крупна фракція із вологістю 12,6 %; 2 – дрібна фракція із вологістю 12,6 %; 3 – крупна фракція із вологістю 14,6 %; 4 – дрібна фракція із вологістю 14,6 %.

Таблиця 1. Коефіцієнти завантаження робочої камери луцильної машини УЛЗ-1 в залежності від натури зерна

№ поз.	Маса зерна завантаженого в луцильну машину, г	Фракція	
		Крупна ($\gamma=715$ г/л)	Дрібна ($\gamma=686$ г/л)
1	40	0,1	0,11
2	80	0,21	0,22
3	120	0,31	0,33
4	160	0,42	0,44
5	200	0,52	0,55

Проведені дослідження показали, що не тільки вологість та навантаження на лушильне обладнання має вплив на ефективність лушення зерна ячменю але і значний вплив здійснює крупність зерен, які піддаються лущенню. Чим дрібніше зерно тим більше відбувається їх лушення при усіх інших незмінних параметрах процесу. Проведені дослідження дали змогу поглибити знання щодо процесу лушення ячменю в машинах із абразивними робочими органами, до яких відносяться також лушильні машини А1-ЗІН.

Література

1. Харченко, Є.І. Лушення зерна ячменю / Є.І. Харченко, А.В. Шаран // Хранение и переработка зерна, №9, 2017. – С.28-31

АЕРОЗОЛЬНИЙ НАНОКАТАЛІЗ У ЗМІННОМУ МАГНІТНОМУ ПОЛІ

Смалій В.В., група ТПВ-17 дм;

Наукові керівники: проф. д.х.н. Глікіна І.М., к.т.н. Кудрявцев С.О., доц. Шаповалова І.М.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Актуальність проблеми. Аерозольний нанокаталіз на даний момент є перспективним напрямком розвитку хімічної технології. Відомо, що застосування технології аерозольного нанокаталізу дозволяє на кілька порядків збільшити швидкість хімічної реакції в обсязі реактора за рахунок надвеликої активної поверхні частинок каталізатора [1]. Істотним процесом в даній технології є підтримка каталізатора в дрібнодисперсному стані, що призводить до ускладнення конструкції апаратів, додавання масивних частин, що піддаються великим механічним навантаженням.

Тому постало завдання вдосконалення конструкції апаратів, що застосовуються в технології аерозольного нанокаталізу.

Мета роботи

1. Дослідження існуючих варіантів реакторного оформлення в технології аерозольного нанокаталізу.
2. Дослідження впливу магнітного поля на частинки каталізатора і подрібнювальні компоненти.
3. Розробка принципової схеми реактора на змінному магнітному полі для здійснення технології аерозольного нанокаталізу.

Основна частина

Принцип дії технології аерозольного нанокаталізу заснований на створенні в реакційному обсязі аерозолі частинок каталізатора надмалих розмірів (10-100 нм), що призводить до значного підвищення активної поверхні каталізатора, і, як наслідок, значного підвищення швидкості хімічного перетворення. Подрібнення частинок досягають шляхом механічної дії рухомого середовища (скляні або металеві кулі діаметром 1-2 мм) на каталізатор, в результаті чого виходить мікродисперсний високоактивний каталітичний пил, який відразу ж вступає у взаємодію з реакційною фазою. Для того, щоб викликати взаємне переміщення об'єктів подрібнення і подрібнювачів, застосовують вібраційні стенди, в яких реактор рухається у вертикальній площині із заданою частотою, а кулі з твердого матеріалу, які заповнюють 50% і більше обсягу реактора забезпечують подрібнення каталізатора [1]. Також використовують млини, принцип дії яких заснований на обертання реактора з кулями-подрібнювачами і каталізатором всередині з певною частотою. Істотним недоліком обох варіантів є громіздкість, високі механічні навантаження конструкції, і, як наслідок, її ненадійність, що перешкоджає впровадженню технології аерозольного нанокаталізу в промисловість [2].

Пропонується позбутися від механічного впливу на реактор ззовні методом встановлення змінного магнітного поля, яке, як відомо, має властивість впливати на

феромагнетики. Принцип дії змінного магнітного поля заснований на тому, що подрібнення каталізатора відбувається в результаті переміщення феромагнетиків під дією зовнішнього силового поля певної частоти, що дозволяє зіштовхувати феромагнітні частинки з частинками каталізатора з потрібною частотою. Для здійснення процесу необхідно замінити скляні або керамічні матеріали куль-подрібнювачів на залізо, яке проявляє високі феромагнітні властивості. Оскільки точка Кюрі для заліза становить $769\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1042 K), то магнітні властивості даного матеріалу не зникають при гранично високих температурах технології аерозольного нанокаталізу, що робить залізо придатним для експлуатації в умовах змінного магнітного поля. Головною перевагою даного методу є те, що він позбавляє апарат від зовнішніх механічних частин, тому що єдиною рухомою частиною є феромагнітний подрібнювач, забезпечуючи компактність оформлення реактора на змінному магнітному полі. Ще однією перевагою є можливість підвищення частоти коливання подрібнювачів до величин, що визначаються силою магнітного поля, індуктивністю котушки і характеристиками джерела живлення. Так, метод віброзрідженого шару дозволяв підвищувати частоту до 10 Гц , після чого критичні навантаження приводили до перевищення міцності обладнання, а метод обертового реактора-млина обмежувався частотою в $2\text{--}3\text{ Гц}$, більше якої відбувалося прилипання частинок до стінок реактора [3].

Таким чином, реактор змінного магнітного поля дозволяє позбавитися від ряду проблем, спрощуючи конструкцію і дозволяючи досліджувати вплив частоти на технологію аерозольного нанокаталізу в більшому діапазоні.

Розробка принципової схеми апарату на змінному магнітному полі для технології аерозольного нанокаталізу

При розробці принципової схеми враховувалися основні особливості технології аерозольного нанокаталізу і фізичні властивості магнітного поля, що впливають на хід хімічних перетворень і властивості конструкції.

Апарат складається з наступних частин:

1. Циліндричний реактор виготовлений з нержавіючої сталі, наповнений залізними кулями розрахункового діаметра, облаштований фланцями подачі сировини і каталізатора і відведення продуктів реакції.
2. Джерело змінного магнітного поля - котушки індуктивності підвищеної потужності.
3. Джерело живлення змінної напруги з можливістю регулювання частоти.
4. Якір-концентратор силових ліній магнітного поля, виконаний у вигляді набору пластин з феромагнітного матеріалу для здійснення концентрації магнітного поля в реакційному обсязі. Перевага пластин перед суцільним матеріалом полягає в запобіганні вихрових струмів Фуко, і, як наслідок, зниження нагріву металевих частин обладнання генератора магнітного поля.

На Рис. 1 показана принципова схема реактора комбінованого типу з установкою генерації змінного магнітного поля.

Принцип дії наступний: дві котушки вмикаються поперемінно, генеруючи при цьому магнітне поле. Далі силові лінії підводяться за допомогою якоря-концентратора до реакційної зони. Видно, що силові лінії збираються концентратором в зоні хімічного взаємодії, таким чином, що силові лінії магнітного поля направлені уздовж осі реактора і, діючи на феромагнітні частинки, змушують їх рухатися із заданою частотою, тим самим захоплюючи і подрібнюючи частки каталізатора в зоні реакції. Котушка, яка генерує магнітне поле внизу реактора дозволяє додати до сили гравітаційного тяжіння силу магнітного поля, що значно підвищить частоту коливань частинок. У зв'язку з цим необхідне коригування на гравітаційну складову для верхньої котушки. Якщо в якості каталізатора буде використовуватися феромагнетик, наприклад Fe_2O_3 , то каталізатор не

буде захоплюватися потоком і виноситися з реакційної зони, але в той же час буде омиватися потоком сировини, що підвищить ефективність контакту каталізатора і сировини. Передбачається виготовлення реакційної камери з найменшою можливою висотою, щоб збільшити напруженість магнітного поля в реакційному об'ємі. Генератор змінного напруги повинен дозволяти встановлювати частоту в широкому діапазоні (1-100 Гц). Діаметр феромагнітних частинок-подрібнювачів становить близько 1 мм. Надалі параметри установки і подрібнювачів будуть розраховуватися, беручи до уваги умови газодинаміки процесів, що відбуваються в реакторі і властивості електрообладнання, так чи інакше впливають на можливий діапазон частот і напруженість магнітного поля.

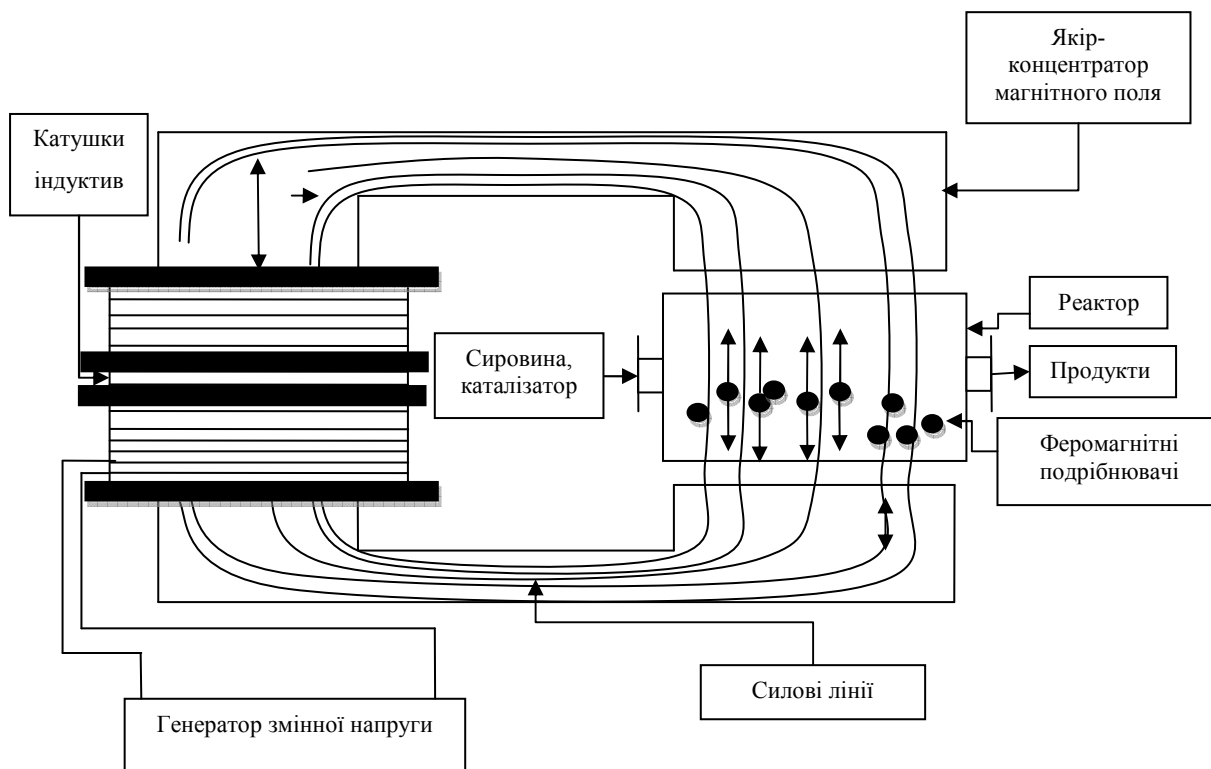


Рисунок 1. Принципова схема установки аерозольного нанокаталізу на змінному магнітному полі

Планується, що витрати на електрику та обладнання будуть компенсуватися унікально високою продуктивністю технології аерозольного нанокаталізу. Дана установка не містить зовнішніх рухомих частин, дозволяє встановлювати набори котушок по колу, збільшуючи тим самим напруженість магнітного поля, позбавляє від небезпечних для апарату і людей коливань масивної конструкції. Недоліком можна вважати підвищений вплив магнітного поля на електрообладнання, що усувається екрануванням.

Висновки

1. Досліджено існуюче експериментальне реакторне оформлення технології аерозольного нанокаталізу.
2. Розглянуто можливість застосування змінного магнітного поля в якості джерела сили впливу на феромагнітний подрібнювач.
3. Запропоновано принципову схему реактора на змінному магнітному полі для технології аерозольного нанокаталізу.

Список літератури

1. Гликина И.М., Новицкий В.С., Тюпало Н.Ф., Гликин М.А. Исследование аэрозольного нанокатализа в виброожиженном слое // Хімічна промисловість України. – 2003, № 3.

2. И.М. Гликина. Аэрозольный нанокатализ. Анализ активных столкновений // Хімічна промисловість України. – 2003, №5.

3. Спосіб та реактор для здійснення газозфазних хімічних процесів аерозольним нанокаталізом / М.А. Глікін, І.М. Глікіна, Л.В. Попова, О.М. Прінь // Деклараційний патент України №64390 А, 7 В01J8/18 заявл. 26.05.03, опубл. 16.02.04 Бюл. №2, 10 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ КАТАЛІТИЧНОГО КРЕКІНГУ В УМОВАХ АЕРОЗОЛЬНОГО НАНОКАТАЛІЗУ

Сироваткін Д.О. гр. ТПВ – 17дм

наукові керівники: д.т.н, проф. Глікіна І.М., к.т.н., доцент Шаповалова І.М.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля.

З часів відкриття нафти як корисної копалини, вона не перестає грати важливу роль в забезпеченні людини енергетичними ресурсами. Нафта є сировиною для виробництва різних продуктів нафтохімічного синтезу. З кожним роком зростає світове споживання в моторних паливах і мастильних матеріалах. У промисловості для їх отримання використовують вторинні процеси переробки, такі як каталітичний крекінг, гідрокрекінг, риформінг, алкілування, ізомеризацію і ін. процеси, але при цьому ведуться пошуки нових технологій для збільшення глибини переробки нафти.

В Україні глибина переробки нафти до 70-75%, тому виникає недолік в паливах і мастильних матеріалах, це веде до того що, вигідніше купувати нафтопродукти в інших країн. Для зменшення кількості імпортованих нафтопродуктів необхідно розвивати і вдосконалювати технології переробки нафти, а саме вторинних процесів переробки.

Каталітичний крекінг є важливим процесом вторинної переробки нафти. Сировиною, якого є як вакуумний газойль, так і мазут який в свою чергу має меншу собівартість. Мазут - це суміш вуглеводнів, нафтових смол, асфальтенів, карбенів, і ін. орг. з'єднань, він є залишком первинної переробки (понад 50% мас.) від всієї нафти, що переробляється.

Здебільшого каталітичний крекінг спрямований на отримання світлих нафтопродуктів, а саме бензинової і дизельної фракцій. Тому варіюючи параметрами процесу і каталізатором можна домогтися підвищення або зниження виходу цих фракцій.

За багато років досліджень цієї проблеми, були знайдені різні рішення і запропоновані різноманітні методи, які збільшуючи або зменшуючи параметри процесу, використовуючи різні каталізатори та обладнання, домоглися збільшення або зниження виходів світлих нафтопродуктів.

Метою моєї роботи: є дослідження процесу каталітичного крекінгу мазуту в умовах аерозольного нанокаталізу.

Завдання роботи: дослідження впливу частоти коливань віброреактора при проходженні реакції крекінгу, на вихід світлих нафтопродуктів. Так як раніше були проведені дослідження впливу температури і концентрації каталізатора на хід реакції.

Дослідивши патентну літературу, ми можемо виділити недоліки процесів (описаних нижче), які в свою чергу допоможуть знайти нове рішення для модернізації процесу.

Відомий спосіб отримання рідких продуктів з нафтових залишків шляхом їх термокаталітичного крекінгу при 350-500°C, тиску 0,1-10,0 МПа в присутності каталізаторів - солей Mo, V, Cr, W, Fe, Co і / або Ni, взятих в кількості 100-2500 ppm.

Недоліком способу є необхідність використовувати солі металів, у вигляді солей нафтонових кислот, багатоатомних спиртів або сульфідів. [1].

Розроблено каталізатор крекінгу залишкової нафтової сировини, що містить висококремніземістий цеоліт 30-60, гидруючі компоненти 15-40, наповнювачі 1-4, сполучний компонент інше до 100%. Спосіб із застосуванням зазначеного каталізатора здійснюють при температурі 340-450°C, тиску 0,1-10 МПа і об'ємної швидкості подачі сировини 1-3 ч.

Недоліком є те, що каталізатор має недостатньо високу активність. [2].

Існує спосіб каталітичного крекінгу важких нафт в присутності нанопорошків нікелю, взятого в кількості 1,0-5,0 мас.% на вихідну сировину.

Недоліком даного способу є низький вихід дизельних фракцій (180-350°C), що не перевищує 25,0%. [3].

Спосіб переробки мазуту і важкої нафтової сировини в дистилятні фракції проводять в герметичному автоклаві в середовищі інертного газу в присутності порошку кобальту мікронних і субмікронних розмірів в кількості 0,4-0,8% мас. при температурі 420°C протягом 1,5 год з можливістю повторного використання каталізатора.

Недоліками даного способу є складність підготовки каталізатора, дороговизна використовуваного обладнання. [4].

Так само було досліджено метод низькотемпературного термодинамічного крекінгу важких нафтопродуктів.

Недоліком способу є необхідність використання складного обладнання та високих температур (до 600°C). [5].

Через існуючі недоліки процесу каталітичного крекінгу виникає завдання в розробці нової ефективної технології переробки мазуту.

Застосування нової технології призвело до розробки нового лабораторного обладнання.

До очікуваних переваг даної лабораторної установки можна віднести:

- Відсутність в аерозольному нанокаталіз внутрішньодифузійних стадій реакції, що забезпечує збільшення швидкості реакції і зниження часу перебування сировини в реакційній зоні.

- Застосування в якості каталізаторів крекінгу оксидів металів (Al_2O_3 , ZrO_2 , SiO_2 , суміш оксидів та ін.) і відомих нових каталізаторів (цеолітовмістний каталізатор тип (Y)) [6].

Висновки: Використання аерозольної технології знизить капітальні та експлуатаційні витрати, знизить температуру крекінгу. А також виключить зі схеми регенератор каталізатора, і спростить технологію управління каталітичним крекінгом. [7].

Література:

1. Заявка Франції 2555192, кл. С 10 G 47/00, 1985 г.
2. Патент РФ 2183503. «Каталізатор і спосіб крекінгу важких фракцій нафти» <http://bankpatentov.ru/node/122036>.
3. Сучасна техніка і технології: збірник праць XVI Міжнародній науково практичній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених. УЗ т. Т.3/ Національний дослідницький Томський політехнічний університет.- Томськ: Вид-во Томського політехнічного університету, 2010. - с.353, підписаний до друку: травень 2010 р.
4. Патент РФ 2624864. «Спосіб отримання рідких продуктів з нафтових залишків». <http://www.findpatent.ru/patent/218/2182923.html>
5. Патент РФ 2006132395 «Низькотемпературний термодинамічний крекінг» <http://www.freepatent.ru/images/patents/99/2365614/patent-2365614.pdf>
6. «Переробка мазута в вуглеводні по технології аерозольного нанокаталізу», Леоненко С. В., Кудрявцев С. О., Кутакова Д.А.

7. М.А. Глікін, І.М. Глікіна. Підручник «Гетерогенний газофазний аерозольний нанокаталіз», 2015 р.

ПОМАДНІ ЦУКЕРКИ НА ОСНОВІ ГЛЮКОЗИ І ФРУКТОЗИ

Онофрійчук О.С. (ТХ-2-4М), Єрмакова С.С. (ТХ-1-4М)

Кохан О.О., доцент кафедри ТХіКВ, к.т.н., доцент

Національний університет харчових технологій

В нашій країні великою популярністю користуються різні кондитерські вироби, серед цієї групи солодошів слід виділити групу помадних цукерок, які готують із різних видів помадної маси, вводячи до неї смакові та ароматичні компоненти згідно рецептури. Традиційна цукрова помада – це продукт кристалізації цукрози з її пересичених цукрово-патокових або цукрово-патоково-молочних сиропів, до складу яких входить натуральна сировина: цукор, патока, молоко. Саме тому можна казати, що ця група кондитерських виробів може споживатися людьми різного віку, починаючи з малюків та закінчуючи людьми похилого віку, особливо це стосується неглазурованих помадних цукерок.

Традиційним цукром, що використовується при виробництві цих цукерок кристалічної структури є дисахарид сахароза. Але на сьогодні одним із пріоритетних напрямів визначених Всесвітньою організацією ФАО ВООЗ є зниження калорійності і глікемічності харчових продуктів та підвищення їх засвоюваності.

Метою наших досліджень було встановлення можливості застосування комбінації цукрів глюкози і фруктози при виробництві неглазурованих помадних цукерок без застосування традиційного цукру – сахарози.

Цукри виконують важливу роль у формуванні структури і текстури харчових напівфабрикатів і готових виробів з ними. Особливо, це надзвичайно важливо при виробництві цукерок кристалічної структури. Деякі фізико-хімічні властивості цукрів, такі як розчинність, гігроскопічність, термостабільність, солодкість грають важливу роль в технології їх виготовлення.

Таблиця - Основні технологічні властивості цукрів [1]

Назва цукрів	Розчинність при 20°C, %	Глікемічний індекс, %	Калорійність, ккал/г	Температура плавлення, °C	Одиниця солодкості, од.
Сахароза	69,0	68,0	4,0	180,0	1,00
Глюкоза	47,0	100,0	4,0	146,0	0,80
Фруктоза	78,0	20,0	4,0	104,0	1,50

Проаналізувавши дані таблиці можна зробити висновок, що серед цукрів найбільшу розчинність має моносахарид фруктоза - 78%, а найнижчу – глюкоза. З пересичених розчинів фруктоза викристалізовується дуже повільно. Фруктоза, за рахунок високої гігроскопічності, затримує процес черствіння виробів. Але сьогодні, значну роль відіграють також і фізіологічні показники компонентів харчових продуктів, такі як глікемічний індекс і калорійність. Враховуючи ці властивості досліджуваних цукрів можна спрогнозувати зниження глікемічності виробу при заміні традиційної сахарози на фруктозу. Перспективу використання глюкози можна пояснити її високою засвоюваністю організмом людини, тому доцільно рекомендувати вироби з глюкозою для дітей, а також для людей з високою інтенсивністю праці, в тому числі спортсменів.

На початку експериментальних досліджень було виготовлено маси з заміною цукру білого кристалічного окремо на фруктозу та глюкозу. Але дисперсність кристалів твердої фази помади на основі глюкози така, що кристали відчуються органолептично, що значно знижує якість помади. В зразку з фруктозою процес кристалізації під час збивання і

оохолодження помадного сиропу взагалі не відбувся. Маса залишилася аморфною і після повного її оохолодження. Такі відмінності можна пояснити різною розчинністю досліджуваних цукрів.

Тому метою наступних досліджень було встановлення раціонального співвідношення досліджуваних цукрів – глюкози та фруктози з метою отримання цукерок кристалічної структури.

Процес приготування зразків цукерок включав наступні технологічні операції: приготування рецептурної суміші, уварювання сиропу, збивання маси, темперування цукеркової маси, формування її шляхом відливання у крохмальні та силіконові форми, структуроутворення корпусів. Шляхом експериментальних досліджень було встановлено, що раціональним співвідношенням цукрів глюкози і фруктози є співвідношення 4:1, відповідно. При збільшенні частки фруктози в рецептурі цукерок неможливо було отримати цукеркову масу кристалічної структури.

Внесення патоки буде додатково збільшувати глікемічний індекс виробу, тому були проведені дослідження по впливу патоки на структуру цукерок на основі глюкози і фруктози з можливістю її повного виключення з рецептури цукерок. Але зразки без патоки одразу після приготування мають грубокристалічну неприємну структуру та крейдянистий присмак. Це можна пояснити незначною в'язкістю помадного сиропу, що провокувало ріст великих кристалів глюкози вже під час збивання та отримання кристалічної цукеркової маси.

Важливим технологічним параметром при приготуванні помадної маси є температура уварювання помадного сиропу, яка забезпечує утворення пересиченого розчину необхідного для проходження кристалізації цукрів. Низка проведених досліджень показала, що процес уварювання помадного сиропу виготовленого на глюкозі та фруктозі потребує підвищення температури на 4-5 °С, в порівнянні з приготуванням контрольного зразка на сахарозі. Це можна пояснити різною розчинністю цукрів, що буде впливати на ступінь пересичення сиропу, з якого буде починатися самовільна кристалізація.

Також експериментально було встановлено, що тривалість збивання глюкозно-фруктозного сиропу для отримання помади скорочується на 30 % в порівнянні зі зразком помади на сахарозі. В той же час, в'язкість отриманої цукеркової маси менше за в'язкість маси, виготовленої на сахарозі, і це дозволяє температуру стадії темперування помадної цукеркової маси на глюкозі-фруктозі знизити на 5-10°С.

Саме за рахунок меншої в'язкості цієї цукеркової маси тривалість структуроутворення досліджуваних зразків була більшою в порівнянні з тривалістю структуроутворення помади на сахарозі. Тому певним недоліком виробництва даних цукерок є те, що необхідний досить тривалий час для структуроутворення корпусів, особливо відлитих у силіконові форми. Тому ми рекомендуємо відливати дані цукерки лише у крохмальні форми, оскільки крохмаль забере на себе частину вологи корпусу і цим самим пришвидшить структуроутворення корпусів цукерок.

З метою інтенсифікації цієї технологічної операції запропоновано введення на стадії темперування рецептурних інгредієнтів – какао порошку та гуміарабіку, які покращують органолептичні показники виробів та, за рахунок високої гідрофільності, прискорюють процес структуроутворення корпусів цукерок в порівнянні зі зразками цукерок без їх додавання. Раціональне дозування цих інгредієнтів було встановлено на основі дегустаційної експертизи та їх впливу на стадію структуроутворення і становлять 5,0 % та 0,5%, відповідно, до маси цукру.

Отже, отримані цукерки на основі комбінації глюкози і фруктози можна рекомендувати як продукт для розширення асортименту цукристих кондитерських виробів. Оскільки вироби неглазуровані, в складі мають легкозасвоювані цукри, то їх можна

рекомендувати для всіх вікових категорій населення, окрім осіб, які хворіють на цукровий діабет.

Список використаної літератури:

1. Дорохович А.М. Сахара и оценка их качества по комплексному показателю /А.М. Дорохович, О.О. Кохан, О.С. Божок // Продукты & Ингридиенты.-2014.- №5(113).- С.22-24.

АНАЛІЗ СХЕМИ ПРИГОТУВАННЯ ХРОМЗАЛІЗОЦИНКОВОГО КАТАЛІЗАТОРУ В ТЕХНОЛОГІЇ ДИВІНІЛУ

Максименко Н.С. ст.гр. ТНР-17дм, Жеренок С.Н. ст.гр. ТНР-17дм
науковий керівник Зубцов Є.І., доцент, к.т.н.,

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Бутадієн-1,3, або дивініл ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$), являє собою газ, який конденсується при $-4,5^\circ\text{C}$. Шинна і автомобілебудівна промисловості споживають сумарно до 75% похідних бутадієну, будучи основним кінцевим споживачем бутадієну. Світове споживання бутадієн-стирольних каучуків в 2014 році склало 5 млн тонн, бутадієнових каучуків – 3,1 млн тонн, АБС- пластиків – 6,9 млн тонн. Тому прогрес у розвитку світового виробництва бутадієну в цілому буде визначатися прогресом в автомобільній промисловості, в першу чергу в азіатських країнах. Інтенсивний розвиток світових потужностей з виробництва бутадієну прогнозується аж до 2017 року. У наступні роки очікується незначне подальше зростання світових потужностей бутадієну. Обсяг світових потужностей бутадієну в 2018 році прогнозується на рівні 16,32 млн тонн на рік. [1]

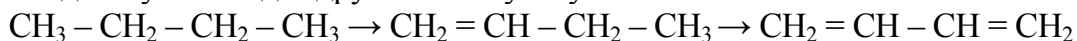
Внаслідок великого значення бутадієну-1,3 як одного з найважливіших вихідних мономерів для виробництва синтетичних каучуків, розроблено багато способів його отримання, до основних відносяться [2]:

- 1) каталітичне перетворення етилового спирту за методом С.В. Лебедева і за методом І.І. Остромисленского;
- 2) виділення з газів високотемпературного піролізу нафтових дистилятів;
- 3) синтез на основі ацетилену через ацетальдоль і через бутіндіол;
- 4) взаємодія формальдегіду з пропіленом з подальшою дегідрацією 4-метил-1,3-діоксану;
- 5) каталітичне дегідрування н-бутану та н-бутиленів.

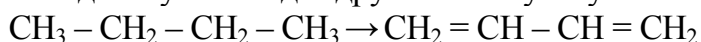
В даний час одним з основних технічних способів виробництва бутадієну-1,3 є дегідрування н-бутану або н-бутилену.

Процес отримання бутадієну-1,3 дегідруванням вуглеводнів здійснений в промисловості за такими варіантами:

- двоступеневе дегідрування н-бутану:



- одноступеневе дегідрування н-бутану:



Оскільки дегідрування бутану в бутадієн в одну стадію вимагає складного обладнання, а сам процес не піддається управлінню, найбільшого поширення в промисловості отримав двостадійний процес, із застосуванням алюмохромового каталізатору на першій і хромзалізоцинкового на другій. Процес отримання н-бутиленів з н-бутану дегідруванням, є першою стадією промислового отримання дивінілу з газів нафтопереробки в двостадійному методі. Основною сировиною є бутанова фракція, що отримується низькотемпературною перегонкою природного газу або газоподібних продуктів переробки нафти. Спочатку бутан дегідрують при $550 - 600^\circ\text{C}$ в бутилен, які потім перетворюються в дивініл.

Усі існуючі в даний час каталізатори дегідрування олефінових та алкілароматичних вуглеводнів за складом можна розділити на два класи [3]:

- каталізатори на основі фосфатів металів;
- каталізатори, що містять залізо в вигляді оксидів або шпинелів.

За властивостями і умовам експлуатації ці каталізатори підрозділяються на два типи:

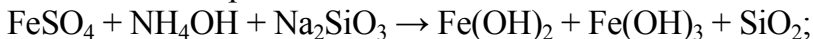
- каталізатори, працюючі на довгому терміні без регенерації;
- каталізатори, що вимагають періодичної регенерації.

Одним з перспективних напрямків інтенсифікації технології дегідрування, є як розробка нових каталітичних систем, так і поліпшення існуючих каталізаторів.

Мета роботи: аналіз схеми приготування і роботи хромзалізоцинкового каталізатора в процесі дегідрування олефінових вуглеводнів.

Промисловий хромзалізоцинковий каталізатор, промотовуваний кремнієвою кислотою (шифр К-16), являє собою «черв'як» діаметром 3-4 мм, темно-коричневого кольору, з хімічним складом: Cr_2O_3 - 51,3%; Fe_2O_3 - 25,2%; ZnO - 23%; SiO_2 - 0,5%, насипна вага 1,3-1,5 г/см³, міцність на стирання в кульовому млині не менше 80%. Каталізатор К-16 готується методом відновлення оксидів і включає наступні основні стадії:

- осадження гідроокислів заліза:



- сушка гідрату окиси;

• змішування хромового ангідриду CrO_3 з оксидами цинку і заліза і відновлення його технічною патокою;

- прогартує відновленої маси;

• приготування «черв'яка», що включає розмелелення пропеченої відновленої маси, введення розчину ZnCl_2 , формування «черв'яка» і його сушку;

- активація готового каталізатора.

Аналіз способів і умов приготування хромзалізоцинкового каталізатора, можливість введення промоторів, дозволить підвищити ефективність роботи каталізатора К-16 в процесі дегідрування олефінових вуглеводнів.

Література:

1. Журнал «Евразийский химический рынок» [Електронний ресурс] - Режим доступа: <http://www.chemmarket.info/>

2. «Бутадиен-1,3,или дивинил» [Електронний ресурс] - Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/organika/203.html>

3. Новый справочник химика и технолога. Сырье и продукты промышленности органических и неорганических веществ. В 2-х частях. Ч. 2 // [под ред. Поконова Ю.В.]. – СПб.: Мир и семья, профессионал, 2007. – 1144 с.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ УТИЛІЗАЦІЇ Cr^{6+} ВМІСНИХ СТІЧНИХ ВОД

Черкасов Д. Г. ст. гр. ТНР-17Дм, Токарев Д.В. ст. гр. ТНР-17Дм

Наукові керівники Суворін О.В., д.т.н., професор, Заїка Р.Г., к.т.н., доцент.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Із кисневих з'єднань найбільш відомі і важливі для практики окис хрому Cr_2O_3 і хромовий ангідрид CrO_3 . Між вказаними окислами в літературі приводять ряд проміжних з'єднань, з питань о складі яких є деякі розбіжності в думках.

Відомі численні сполуки шестивалентного хрому, наприклад триокис CrO_3 , хромати $(\text{CrO}_4)^{2-}$, біхромати $(\text{Cr}_2\text{O}_7)^{2-}$, трихромати $(\text{Cr}_3\text{O}_{10})^{2-}$, тетрахромати $(\text{Cr}_4\text{O}_{13})^{2-}$. У вищій ступені окислення хром проявляє неметалеві властивості і завдяки цьому входить аніонів. З'єднання шестивалентного хрому отримують окисленням різних типів з'єднання дво і тривалентного хрому. Вони мають жовтий, оранжевий, червоний або коричневий кольори і володіють окислювальними властивостями.

Шестивалентний хром застосовується в хроматуванні, хромуванні (гальванізації), в отриманні хрому електролізом, як сильний окислювач, рідко в піросоставах.

Процеси, в яких використовується шестивалентний хром, є надзвичайно токсичні, в більшості країн ці процеси знаходяться під суворим регулюванням. Так, в США і Канаді розпочала роботу Hard Chrome Alternative team, HCAT. У 2003 році була прийнята і в 2006 році вступила в силу директива RoHS, яка істотно обмежила застосування шестивалентного хрому в Європі. Але в Україні він активно використовується, у тому ж електрохімічному виробництві, для створення каталізаторів і тд. [1]

Відомо, що хромовий ангідрид при попаданні на шкіру викликає сильні подразнення, екземи і дерматити, а також може спровокувати розвиток раку шкіри. Вельми небезпечно вдихання парів хромового ангідриду, хоча він і малоліткий.

Шестивалентний хром відноситься до I класу небезпеки. Летальна доза для людини при попаданні всередину становить 0,08 г/кг. Норма за ГДК — 0.001 мг/л.

Відходи з електрохімічного виробництва можуть надходити в поверхневі водні об'єкти разом зі стічними водами, що отруює та забруднює їх і надалі все навколишнє середовище.

Підвищенню негативного впливу на екологічну обстановку сприяє і той факт, що електрохімічне виробництво розпорошено по великій кількості підприємств різних галузей промисловості. Часто виробництва являють собою дрібні, технологічно малоефективні цеха і ділянки, як правило, не оснащені сучасними засобами нанесення покриттів і тим більше з знешкодженням відходів. Але і на більш успішних підприємствах, як правило, застосовуються застарілі розчини і електроліти, які не відповідають сучасним технологічним і екологічним нормам. З метою економії коштів на ряді підприємств взагалі не здійснюються заходи по знешкодженню стічних вод. В результаті склалося становище, коли частина промислових стоків надходить в каналізаційні мережі населених пунктів недостатньо очищеними, про що свідчить перевищення норм гранично допустимих концентрацій в водах, що скидаються у водні об'єкти. В цілому слід зазначити, що заходи по зниженню негативного впливу електрохімічного виробництва на навколишнє середовище виконуються незадовільно.

Різноманіття різних проблем, пов'язаних з організацією електрохімічного виробництва, привело до того, що вони стали об'єктом підвищеної уваги фахівців, що працюють як в області розробки нових, більш екологічно виправданих технологій нанесення покриттів, так і спеціалізуються в розробці засобів очищення стічних вод. Результати цієї діяльності широко обговорюються на конференціях, симпозіумах і семінарах, відображаються в наукових публікаціях.

Поводження з відходами (розглядає заходи, що знижують винесення технологічних розчинів, і використання регенераційних технологій).

Основний підхід у вирішенні завдань щодо мінімізації негативного впливу електрохімічного виробництва на навколишнє середовище полягає в запобіганні утворення відходів всюди, де це можливо, за рахунок використання технологій, які дозволяють здійснювати утилізацію і переробку там, де ці відходи утворюються.

Гальванічні шлами. Склад: оксид заліза (45.5%), хром (6.4%), алюміній (0.3%), незначні кількості (менше 0.2%) свинцю, нікелю, кадмію, кобальту.

Відходи хромування. Склад електроліту: хромово кислота (1.25-2 мг/л), сірчана кислота (1.25-2.0 мг/л); склад проточної води: свинець (містить до 3%), незначна кількість олова та сурми [2].

Виділяють наступні класи небезпеки відходів для навколишнього природного середовища:

I клас - надзвичайно небезпечні відходи; II клас - високонебезпечні відходи; III клас - помірно небезпечні відходи; IV клас - малонебезпечні відходи; V клас - практично безпечні відходи.

Розглянуті у роботі речовини відносять до I класу небезпеки. Це дає розуміння необхідності скорочення використання шестивалентного хрому, та жорсткого нормування процесів з його використанням.

Осаджувальні методи очищення стічних вод характеризуються утворенням малорозчинної твердої фази, на поверхні або всередині якої затримуються колоїдні і (або) розчинені забруднення стоків. Ця фаза створюється за рахунок введення в стічні води спеціальних реагентів.

Перевагами осаджувальних методів очищення стічних вод є: низька вартість, використання широко розповсюдженого і відпрацьованого обладнання і доступних реагентів. Ці методи водоочищення дають хороші результати по виведенню з стоків колоїдних і зважених часток та шкідливих металів.

Недоліки методів: низький коефіцієнт очищення стічних вод, мала продуктивність, утворення великої обсягу вторинних відходів (шламів), відсутність очищення стоків від розчинених солей, збільшення загального солевмісту, а в деяких випадках додавання токсичних реагентів.

Для збільшення продуктивності і зменшення обсягу шламів вводять спеціальні додаткові речовини — флокулянти.

Розрізняють три основних осаджувальних метода: коагуляція, флокуляція і хімічне осадження.

Коагуляція - утворення і осадження в рідкій фазі гідроксидів заліза або алюмінію з адсорбованими на них колоїдами забруднених стоків.

Флокуляція - процес агрегації частинок, в якому на додаток до безпосереднього контакту частинок відбувається їх адсорбційна взаємодія з молекулами високомолекулярної речовини, званого флокулянтом.

Хімічне осадження - утворення і осадження в рідкій фазі малорозчинних кристалічних опадів з осадження іонів забруднених стоків. [3]

Основні цілі — перетворити токсини із забруднених стічних вод в нерозчинні або малорозчинні речовини, які відносяться до II та III груп і позбутися від них.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Chromium [Електрон. ресурс] – режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/Chromium>
2. MERCK. Inventing for life [Електрон. ресурс] – режим доступа: <http://www.merck.com/mmpe/sec01/ch005/ch005b.html>
3. Редкол.:Зефирова Н. С. (гл. ред.). Химическая энциклопедия: в 5 т. — Москва: Большая Российская энциклопедия, 1999. — Т. 5. — С. 308.

ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ АДСОРБЦІЇ І ДЕСОРБЦІЇ В УМОВАХ МЕХАНОХІМІЧНОЇ АКТИВАЦІЇ

Івлєва Д.О., ст. гр. ТПВ-17дм

Науковий керівник к. т. н., доц. Кудрявцев С. О.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Із освоєнням нових технологічних потужностей, через погіршення стану навколишнього середовища, люди усвідомили необхідність зменшення промислового навантаження на екосистему. На даний момент особливо актуальним є питання очищення газових викидів, які утворюються при згорянні палива.

Під час роботи джерел енергії існує багато факторів шкідливого впливу на навколишнє середовище, наприклад, шкідливі викиди в атмосферу.

Під час спалювання палива, а особливо природного газу та біогазу, на перше місце виходять *окси́ди азоту* NO_x ($\text{NO} + \text{NO}_2$). В атмосфері NO_2 (газ червоного кольору) зменшує прозорість повітря та кількість ультрафіолетового випромінювання, що падає на Землю. Це призводить до виникнення „смогів”. Крім того, при наявності озону він окислюється до NO_3 і може бути причиною „кислотних дощів”. Слід відзначити, що більшість методів придушення утворення NO_x призводять до підвищення концентрації CO у відхідних газах. [1]

Окисли вуглецю є небезпечними для навколишнього середовища та для людського організму. *Окис вуглецю* CO - високотоксична речовина, яка добре реагує з гемоглобіном, що призводить до отруєння організму. [1] Даний газ є одним з основних продуктів недопалу палива, адже в реальних умовах і при спалюванні чисто органічних сполук не вдається забезпечити абсолютно повне окислення вихідних компонентів до практично нешкідливих вуглекислого газу (CO_2) і парів води (H_2O). [2]

Очистку димових газів від оксиду вуглецю можна проводити наступними способами:

1. За допомогою додавання води або пари, що призводить до доокиснення CO до CO_2 та утворення вільних радикалів $\text{OH}^\cdot$, однак, це призводить до взаємодії цих радикалів з залишковою кількістю NO_x , це може спричинити утворення нітрогенових кислот, ці кислоти є досить агресивними рідинами, що сприяють швидкій корозії апаратури. [2]

2. Поглинання оксиду вуглецю мідно-амонійним розчином.

У цьому процесі оксид вуглецю під високим тиском поглинається в противоточному абсорбері розчином комплексної мідно-аміачної сполуки оксиду вуглецю часто використовуються розчини формиату, карбонату або ацетату міді. Розчин слаболужний, внаслідок чого одночасно поглинається і діоксид вуглецю. Регенерацію проводять нагріванням, під дією тепла комплекс розпадається і оксиди вуглецю повністю виділяються. [3]

Недоліками даного процесу є його багатостадійність, великі енергетичні затрати, та наявність досить великої кількості стічних вод.

3. Поглинання оксиду вуглецю твердим поглиначем.

Адсорбція вирішує проблеми вищеперерахованих методів очистки, однак також є багатостадійною. Даний процес можна проводити за допомогою вугілля, однак, він не є досить ефективним, адже, адсорбційна поверхня досить мала, тому його потрібно досить багато. Також для отримання задовільних результатів необхідно затрачувати значну кількість енергії на нагрівання.

Існують і інші адсорбенти, але вони є досить дорогими і їх використання є досить капіталозатратним.

Переваги та недоліки кожного з процесів занесені в Таблицю 1.

Ціль наступної роботи є вивчення явища адсорбції і десорбції оксиду вуглецю твердим адсорбентом в умовах механохімічної активації в аерозольному нанокаталізі.

Пропонується реалізувати процес адсорбції в віброзжиженому шарі з механохімічною активацією (МХА) сорбенту, а після десорбції відпрацьованого сорбенту направити сконцентрований потік оксидів вуглецю на подальше знешкодження (доокислення та на промислові потреби). Цей метод повинен забезпечити досить високий ступінь очистки димових газів від CO та CO_2 .

Відмінною рисою даного процесу є безперервне подрібнення сорбенту завдяки постійному руху твердого матеріалу, що забезпечує постійну активацію поверхні сорбенту. Під час постійного руху кульки розбивають поверхню адсорбенту, завдяки чому значно збільшується площа активної поверхні.

Таблиця 1

Найменування процесу	Переваги даного процесу	Недоліки даного процесу
Доокиснення CO	-є малозатратним; -дозволяє знизити кількість CO;	-не підходить для використання в тих випадках, коли продукти недопалу забруднені NOx, SOx, та іншими речовинами, що призводять до корозії апаратури;
Абсорбція	-дозволяє досягти дуже глибокого ступеня очистки газів	-багатостадійний; -потребує досить значних капітальних затрат на поглиначі; -наявність стічних вод; -складність механізму; -використання їдких речовин.
Адсорбція	-простота процесу; -можливість використовувати в якості поглинача дешеві матеріали; -є майже безвідходним процесом; -дозволяє досягти високого ступеня очищення газів.	-багатостадійність; -неповне використання сорбційної поверхні адсорбенту; -винесення адсорбенту з реакційної зони.

Адсорбер віброзжиженого шару дозволяє регулювати інтенсивність МХА поверхні адсорбенту безпосередньо в адсорбере при робочих умовах процесу. Даний метод забезпечить рівнодоступність адсорбтива до активної поверхні сорбенту. [4]

Отже, як ми бачимо, процес адсорбції окислів вуглецю має досить значні переваги порівняно з іншими методами:

- Дешевизна адсорбенту;
- Значна швидкість процесу;
- Більша питома поверхня та інтенсивне перемішування;
- Прискорена масовіддача;
- Можливість здійснювати процес безперервно.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Д. В. Степанов, Є.С. Корженко, Л. А. Бондар « Котельні установки промислових виробництв»;
2. https://studme.com.ua/12771205/ekologiya/vysokotemperaturnoe_obezvrezhivanie_gazovyh_v_ybrosov.htm;
3. https://uchebnikonline.com/ekologia/promislova_ekologiya_-_apostolyuk_co/ochischennya_gaziv_vid_oksidu_vugletsyu.htm;
4. Глікін М. А., Глікіна І. М. «Гетерогенний газофазний аерозольний нанокаталіз» 2015.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ АДСОРБЦІЇ ГАЗІВ-ЗАБРУДНЮВАЧІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕХАНОХІМІЧНОЇ АКТИВАЦІЇ

Івлева Д. О., ст. гр. ТПВ-17дм

Наукові керівники: к. т. н., доц. Шаповалова І. М.; д. т. н., доц. Глікіна І. М.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

На сучасному етапі для багатьох промислових підприємств очищення газових викидів від шкідливих речовин є одним з основних заходів щодо захисту повітряного басейну. Більшість промислових викидів мають у своєму складі тверді частинки (пил, дим і зола),

що потребує спеціальної апаратури для очищення таких газів та відповідних теоретичних знань.

Одним за найперспективніших методів очищення газів є адсорбція, вона дозволяє майже повністю відділяти гази.

Адсорбція - збільшення концентрації речовини на межі розділу фаз. Адсорбція - це самочинний неврівноважений процес поглинання речовини (адсорбтива) з газової або рідкої фази твердим поглиначем – адсорбентом. [1]

Адсорбція дозволяє вилучити будь-який газ-забруднювач в широкому спектрі концентрацій, однак, забруднювачі високої концентрації краще попередньо піддавати обробці для зменшення концентрації.

Мета роботи: вивчення впливу механохімічної активації на адсорбцію та десорбцію газів-забруднювачів в аерозольному нанокаталізі.

Задачі даної роботи:

- Проаналізувати та порівняти вже існуючі установки адсорбції газів-забруднювачів;
- Виявлення проблем та недоліків даних установок;
- Запропонувати свої способи інтенсифікації даного процесу.

У багатьох галузях промисловості періодичний тип сорбційної технології, при якій адсорбер з нерухомим шаром адсорбенту після закінчення стадії адсорбції перемикається на стадію десорбції, залишається основним.

Рекупераційні установки періодичної дії можуть працювати по чотири-, три- або двофазному циклу. Чотирьохфазний цикл включає послідовно фази адсорбції, десорбції, сушки і охолодження. У трифазному циклі виключається одна з фаз - сушіння або охолодження. Двофазний цикл включає дві операції: адсорбцію і десорбції, при цьому процес адсорбції поєднують з сушінням і охолодженням поглинача.

Для безперервності рекупераційного процесу знешкодження газів, періодична технологія повинна включати як мінімум два адсорбера періодичної дії. До адсорберів періодичної дії відносяться апарати з стаціонарним шаром (вертикальні і горизонтальні), кільцеві і адсорбер з киплячим шаром адсорбенту. У таких апаратах адсорбцію токсичних домішок, як правило, проводять по чотирьохфазному циклу. [2]

Тип адсорбера вибирають з урахуванням конкретних умов процесу, причому вертикальні адсорбери застосовують на установках малої і середньої потужності, горизонтальні фундаментальні та кільцеві адсорбери працюють на установках середньої і великої потужності.

Недоліками таких апаратів є :

- Неповне використання сорбційної ємності апарату;
- Низький ступінь використання самих адсорберів, через суміщення в одному робочому об'ємі всіх стадій;
- Неможливість використання даних апаратів при наявності твердих продуктів недопалу.

Ці проблеми вирішує використанням адсорберу з рухливим шаром каталізатору, в них адсорбент рухається згори до низу протитоком, або перемішується за допомогою спеціальних приладів. Однак, і він має важливий недолік, це неповне використання поверхні адсорбенту, через наявність так званих «застійних зон». [3]

Більш інтенсивно процес адсорбції протікає в апаратах з киплячим шаром адсорбенту, або в адсорберах безперервної дії.

У адсорберах з киплячим шаром адсорбенту процес очищення здійснюється шляхом циркуляції адсорбенту по замкнутому контуру. Кожна ділянка контуру має певне технологічне призначення: зона адсорбції, зона десорбції і т.ін. Відповідно призначенням

до кожної зони, організоване безперервне підведення технологічних потоків і відведення продуктів, що утворилися. [2]

Особливе значення має механічна міцність адсорбенту, причому найбільш інтенсивно руйнуються крупні зерна. Оптимальним розміром гранул на установках з киплячим шаром є 1 - 2 мм.

В одноступінчатих апаратах інтенсивне перемішування частинок адсорбенту в киплячому шарі призводить до значної нерівномірності часу їх перебування і відповідно різного ступеня насиченості частинок адсорбенту речовиною, що поглинається. Ця проблема вирішується в багатостадійних адсорберах з киплячим шаром. [3]

Недоліками даного апарату є:

- неможливість проводити процес безвідходно;
- неможливість використовувати дешевий адсорбент;
- значні вимоги щодо якості адсорбенту;
- винесення адсорбенту;
- наявність незначних «застійних зон».

Пропонується реалізувати процес адсорбції в віброзрідженому шарі з механохімічною активацією сорбенту, а після десорбції, подавати сконцентрований потік газу- забруднювача на подальшу переробку.

Схема лабораторної установки представлена на рис. 1.

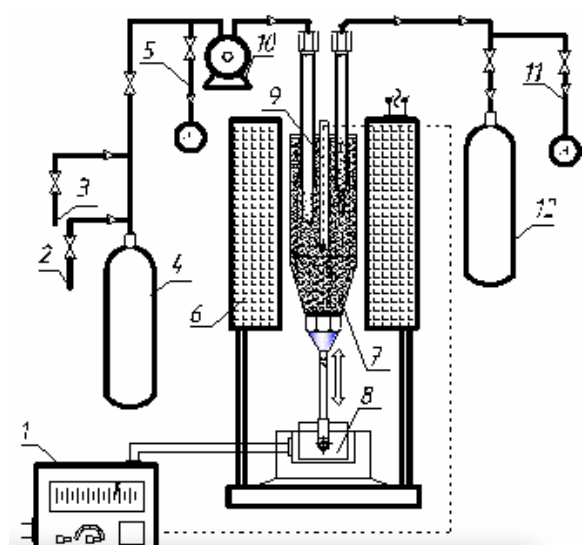


Рис. 1. 1- блок управління; 2 - пристрій дозування газу-забруднювача; 3 – пристрій для введення повітря (газу-середовища); 4 - смісник із газовою сумішшю; 5 та 11 – точки відбору газової суміші на аналіз; 6 – електрообігрівач; 7 – адсорбер; 8 - вібропристрій; 9 – термокарман; 10 – компресор; 11 – приймач очищених газів.

В лабораторних умовах процеси адсорбції та десорбції проводяться в адсорбері поперемінно, в промислових масштабах є можливим реалізувати ці два процеси в одному апараті, як наприклад, у апаратах з киплячим шаром.

Особливістю даного процесу є безперервне подрібнення адсорбенту твердим тілом. Завдяки механохімічній активації, тобто роботі вібропристрою вмонтованого в лабораторну установку, скляні кульки діаметром 1-2 мм, що слугують твердим наповнювачем, постійно рухаються, здійснюючи таким чином постійну активацію адсорбенту за рахунок його подрібнення.

Адсорбер з віброзрідженим шаром адсорбенту дозволяє регулювати інтенсивність МХА поверхні адсорбенту безпосередньо в адсорбері при робочих умовах процесу. Даний метод забезпечить рівнодоступність адсорбтива до активної поверхні сорбенту. [4]

Отже, ми бачимо, що цей метод є досить перспективним, він дозволить інтенсифікувати процес адсорбції в киплячому шарі, а також дозволить реалізувати наступне:

- Можливість безперервного здійснення процесу;
- Можливість використання більш дешевого адсорбенту;
- Значне збільшення швидкості процесу;
- Більша питома поверхня та інтенсивне перемішування, що дозволить цілком уникати «застійних зон»;
- Значно прискорена масовіддача.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. <http://studopedia.com>;
2. Ю. А. Гарбатенко « Адсорбция домішок токсичного газу із забрудненого повітря» 2014;
3. <https://vunivere.ru/work41126>;
4. Глікін М. А., Глікіна І. М. « Гетерогенний газофазний аерозольний нанокаталіз» 2015.

О ПРОБЛЕМАХ ПРОИЗВОДСТВА НЕКОНЦЕНТРИРОВАННОЙ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ

Счастливец Е.Г., Семенова А.С., гр.ТНР-17дм

Кравченко И.В., доцент, к.т.н., доцент

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля

В настоящее время азотная кислота является одним из важных продуктов химической промышленности. В промышленности получают неконцентрированную (45-60%) и концентрированную (98%) азотную кислоту.

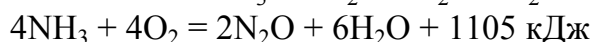
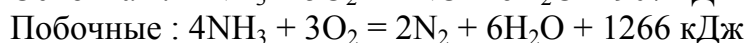
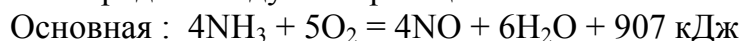
Основная часть продуцируемой азотной кислоты идет на производство азотных удобрений и различных солей [1]. Суммарные производственные мощности украинских предприятий по выпуску слабой азотной кислоты достигают 3,7 млн тонн в год.

В начале XX века были разработаны два метода получения азотной кислоты: дуговой метод прямого связывания атмосферного азота в оксид азота и далее в азотную кислоту, и метод контактного окисления аммиака, по которому азот сначала связывается с водородом (полученным конверсией метана), а затем уже синтезированный аммиак окисляется до оксида азота с одновременным сгоранием водорода в воду. Производство азотной кислоты по дуговому методу не требует дорогостоящего сырья и аппаратурное оформление его несложно. Однако этот метод связан с большим расходом электроэнергии, а потому на сегодняшний день он не рентабелен [2].

Современный промышленный способ производства азотной кислоты основан на каталитическом окислении аммиака кислородом воздуха. При этом основными стадиями процесса являются [3]:

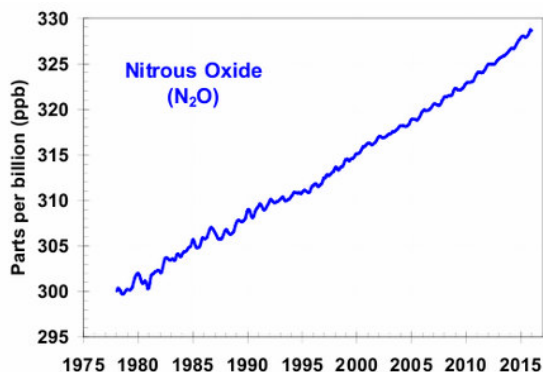
- *контактное окисление аммиака до оксида азота:*

на каталитических сетках при температуре 890-910°C происходит окисление аммиака кислородом воздуха по реакции:



При окислении аммиака образуется нитрозный газ, содержащий оксиды азота, пары воды, кислород. Выход оксида азота от окисленного аммиака – степень конверсии – составляет 93,5-96%. На этой стадии образуется нецелевой балластный продукт N₂O, известный парниковый газ и разрушитель озонового слоя Земли. В отличие от NO, закись азота не принимает участие в процессе получения азотной кислоты и

сбрасывается в атмосферу вместе с хвостовыми газами. Воздействие закиси азота на окружающую среду намного сильнее, чем парниковый эффект углекислого газа, удаление N_2O из выбросов установок азотной кислоты - важный вклад в защиту климата Земли. По состоянию на 2010 г. было подсчитано, что около 29,5 млн. т N_2O (содержащие 18,8 млн. т связанного азота) ежегодно поступают в атмосферу; из которых

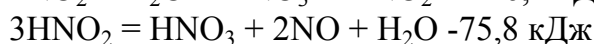
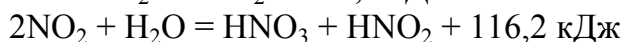


64% приходится на долю естественных источников, и 36% - на долю антропогенных, основными из которых являются производства азотной кислоты, адипиновой кислоты и глиоксаля [4,5]. При этом концентрация N_2O в атмосфере ежегодно увеличивается на 0,2% (рис.1).

Рис.1 - Тенденция прироста парникового N_2O

• *абсорбция оксидов азота:*

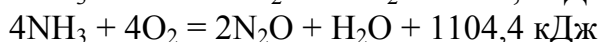
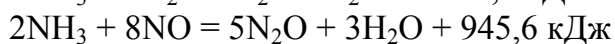
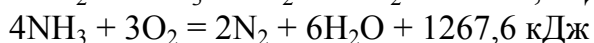
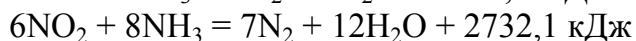
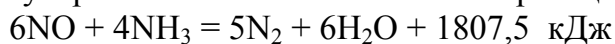
в абсорбционной колонне продолжается окисление оксида азота в диоксид азота кислородом воздуха и образование азотной кислоты при поглощении водой по реакциям:



Степень абсорбции оксидов азота 98%.

• *каталитическая очистка хвостовых газов:*

нагретый хвостовой газ, смешиваясь с восстанавливающим реагентом – газообразным аммиаком, общим потоком поступает в реактор селективной очистки, где на алюмованадиевом катализаторе происходит восстановление оксидов азота до молекулярного азота и закиси азота по реакциям:



Количество аммиака, подаваемого на очистку, исходя из соотношения $\text{NH}_3/\text{NO}_x = (0,95-1,2)/1$ [3]. Таким образом, каталитическая очистка хвостовых газов лишь отчасти справляется с поставленной задачей – восстанавливает NO_x , однако добавляет N_2O . До настоящего времени выбросы закиси азота в Украине не нормировались, а значит, и не контролировались.

Процесс окисления NH_3 протекает на дорогостоящих катализаторных сетках платино-родиево-палладиевого сплава, при степени конверсии аммиака 92-93,5%. Высокая стоимость платиноидных сеток, особенно в свете того, что в процессе эксплуатации часть платины необратимо теряется в результате испарения, привели к интенсивной разработке катализаторов на основе оксидов неблагородных металлов, которые могут быть использованы в двухступенчатой каталитической системе. В такой системе в качестве первой ступени используется неполный комплект платиноидных сеток, а в качестве второй - слой оксидного катализатора. Так нашли применение комбинированные катализаторы, в которых используется не только платина, но и другие более дешевые материалы. Комбинированный двухступенчатый катализатор, разработанный ГИАП, состоит из двух ступеней: сетки тройного сплава и неплатинового катализатора толщиной 50-65 мм.

Применяя на второй ступени окисления железохромовый катализатор, можно достигнуть 96%-ного превращения аммиака в оксид азота. Однако такой подход не решает проблемы в целом – с уменьшением числа сеток в пакете, кроме проскока аммиака, происходит увеличение содержания N_2O в газе на выходе из реактора.

В работе [6] описан катализатор для окисления аммиака до NO и NO_2 и разложения N_2O для использования в качестве второй ступени двухступенчатой каталитической системы, сформированной различными способами, в том числе в комплекте с платиноидными сетками, улавливающими сетками и/или инертными насадками, в условиях процесса Оствальда при 800-920°C и давлении 1-9 бар, в том числе в условиях с проскоком аммиака, представляющий собой блочный носитель сотовой структуры, содержащий оксид алюминия или церия, или циркония, или титана, с нанесенным активным компонентом.

В литературе также встречаются [7,8] разработки вторичных катализаторов, например, многоступенчатого катализатора выборочного удаления N_2O компании Heraeus и фирмы Umicore для разложения N_2O - Multicomb Greenline, устанавливаемые непосредственно в контактный аппарат под каталитические сетки. В информационных листах этих компаний указывается, что выбросы закиси азота сокращаются на 80-90%.

Компанией ThyssenKrupp Uhde [9] разработана технология EnviNOx® – совмещенное разложение N_2O и восстановление NO_x (рис.2) на железо-цеолитных катализаторах фирмы Süd-Chemie AG как с использованием восстанавливающих агентов, так и без них, позволяющая в широком диапазоне температур очищать хвостовые газы производства азотной кислоты от оксидов азота, в том числе и N_2O (степень очистки 99%).

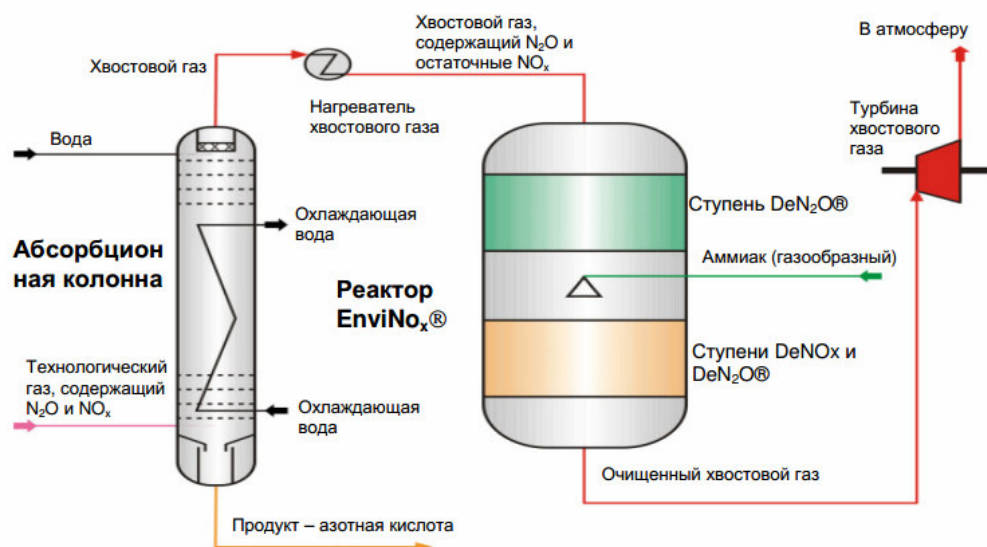


Рис.2 - Технология EnviNOx® - каталитическое разложение N_2O и каталитическое восстановление NO_x аммиаком над цеолитным катализатором

Однако такие варианты усовершенствования технологии производства неконцентрированной азотной кислоты решают проблему, на наш взгляд, однобоко, поскольку направлены на разложение образовавшейся в контактном аппарате закиси азота, представляющей собой уже связанный азот, терять который представляется экономически нецелесообразным. Гораздо привлекательнее было бы, например, выделять N_2O как целевой продукт, ведь он находит широкое применение во многих отраслях (медицина, пищевая и химическая промышленности и т.д.). Или окислять закись азота в солеобразующий оксид NO для получения дополнительного количества товарной азотной кислоты, что позволит снизить себестоимость целевого продукта и одновременно сократить выбросы N_2O в атмосферу.

Кроме того, не должны прекращаться поиски альтернативного сырья взамен дорогостоящего синтетического аммиака, что положительно отразится на снижении себестоимости продукции, возможно, металлоемкости технологии, а также позволит сократить и обезвредить газовые выбросы. Обнадеживающим представляется метод прямого связывания атмосферного азота фотохимическими методами [10].

Литература:

- 1) Мельников Е.Я., Салтанова В.П., Наумова А.М., Блинова Ж.С. Технология неорганических веществ и минеральных удобрений. - М.: Химия, 1983. - 432 с.
- 2) Атрощенко В.И., Каргин С.И. Технология азотной кислоты. - М.: Химия, 1970. - 496 с.
- 3) Постоянный технологический регламент цеха по производству неконцентрированной азотной кислоты под давлением 0,73 МПа (7,3 кгс/см²) на агрегатах УКЛ-7-71 цеха № 5/6/ ЗАО «Северодонецкое объединение Азот». – 2005 (действителен до 2015 г.) – 196 с.
- 4) Аншиц А.Г. Оксид азота(I) - источник атомарного кислорода для процессов органического синтеза// Соросовский образовательный журнал, 2000. – т.6, №12. - С.35-39.
- 5) https://en.wikipedia.org/wiki/Nitrous_oxide
- 6) Пат RU 2430782 Катализатор, способ его приготовления и способ окисления аммиака /C01B21/26. 2010-08-09 / Исупова Л.А. и др. / Институт катализа им. Г.К. Борескова
- 7) <http://www.ipa-news.com/>
- 8) <http://www.cogeneration.com.ua/>
- 9) <http://www.tkisrus.com/assets/pdf/brochures/ru/TKIS-EnvNOx-ru.pdf>
- 10) Кравченко І.В. Про фотосинтез NO при некогерентному опроміненні // Східноєвропейський журнал передових технологій, 2013. - №6/10(66). - С.16-20.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТРАБОТАННОГО КАТАЛИЗАТОРА К-905Д2 ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОТХОДЯЩИХ НИТРОЗНЫХ ГАЗОВ

Булдакова А.К. гр.ТНР-16дм,

Нучные руководители: д.т.н., проф. Суворин А.В., ст.преп. Доценко А.Д.

Восточноукраинский национальный университет им. В.Даля

Загрязнение атмосферного воздуха отходящими газами, содержащими, в том числе оксиды азота, наносит большой вред окружающей природной среде. В настоящее время сложились четыре основных направления в промышленном применении технологий уменьшения количеств и очистки отходящих газов, содержащих оксиды азота: 1) оптимизация существующего технологического режима с целью сокращения выбросов и повышения степени использования сырья в основном производстве; 2) абсорбционная очистка; 3) адсорбционная очистка; 4) каталитическое восстановление аммиаком или метаном. Кроме того, разрабатываются новые перспективные методы, основанные на совмещении процессов утилизации отработанных металлсодержащих катализаторов и отходящих нитрозных газов с получением водных растворов нитратов металлов, используемых в промышленности.

Каждая из этих технологий имеют свои технологические и экономические достоинства и недостатки. Однако, использование отходов одного производства для обезвреживания или утилизации отходов другого, при сочетании с высокой эффективностью, позволят добиться высокого экологического и экономического эффекта.

В данной научной работе рассматривается возможность использования в качестве хемосорбента для улавливания оксидовглубоко запассивированного азота алюмоникелевого катализатора К-905Д2, отработавшего на стадии паровоздушной конверсии метана в производстве аммиака на ЧАО «Северодонецкое объединение Азот».

Проведенними фізико-хімічними дослідженнями встановлено, що отработанный никель-хромовый катализатор имеет достаточно развитую пористую структуру ($S_{уд} \approx 3 \text{ м}^2/\text{г}$, $V_{пор} = 235 \text{ мм}^3/\text{г}$), высокую остаточную механическую прочность (на разрушение по образующей – 17 МПа). Эти свойства позволяют использовать отработанный катализатор как эффективный хемосорбент.

Исследования проводились в статических условиях: $T = 20 \div 23^\circ\text{C}$, атмосферном давлении и $C_{\text{NO}_x} = 0,17 \div 1,96\%$ об со степенью окисленности 75%.

Изменение поглощенного объема NO_x от суммарного поглощенного объема и от концентрации NO_x представлены на рис. 1 и 2.

Данные показывают, зависимость суммарного поглощенного объема оксидов азота от их концентрации отработанным сильнозапасивированным катализатором К-905Д2 удовлетворительно (достоверность аппроксимации 0,98) описывается уравнением:

$$V_{\text{сум}} = 0,0145C_{\text{NO}_x} + 0,0017$$

Данное уравнение показывает, что при $C_{\text{NO}_x} = 0$, хемосорбционная емкость катализатора должна составить 0,0017 моль.

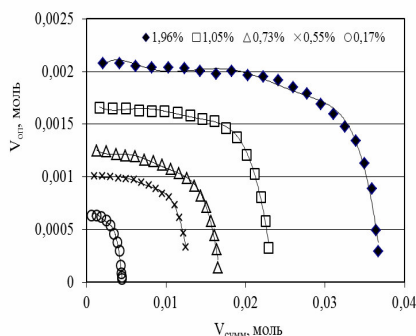


Рис. 1. Зависимость поглощенного объема оксидов азота от суммарного поглощенного объема

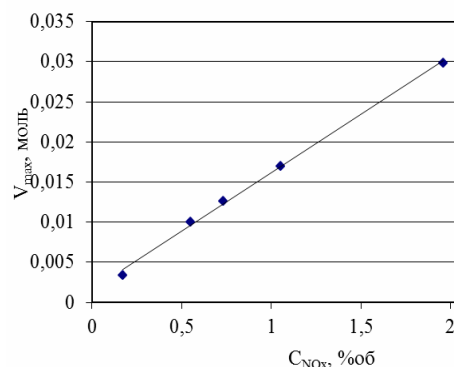


Рис. 2. Зависимость суммарного поглощенного объема оксидов азота от их начальной концентрации

При средней начальной массе образцов катализатора 15,51 г и объеме пор $2,35 \cdot 10^{-3} \text{ дм}^3/\text{г}$, максимальное расчетное значение емкости катализатора составляет 0,0016 моль. Разница между емкостями катализатора, определенной экспериментально и рассчитанной на основании объема пор катализатора, составляет 0,0001 моль (или 5,9%). Эта разница может быть отнесена к емкости наружной поверхности гранул отработанный катализатора.

Полученные экспериментальные и расчетные данные будут использованы при расчете кинетических показателей рассматриваемого сорбционного процесса и определении типа изотермы адсорбции (Ленгмюра, Фрейдлиха или по теории БЭТ).

КІНЕТИКА ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ ПЛОДІВ КІНСЬКОГО КАШТАНУ

Омелянчук І.М., Овакімян Л.А., ст.гр.ХТ-3-6, Чорний В.М., маг.гр.ТЗ-5-6М

Мисюра Т.Г., кандидат технічних наук, доцент

Національний університет харчових технологій

Процеси екстрагування цільових компонентів з рослинної сировини з точки зору механізму та кінетики процесу є доволі складними, оскільки включають як внутрішню, так і зовнішню дифузію.

За останні роки активно ведуться дослідження з метою промислового вилучення цільових компонентів з рослинної сировини, зокрема есцину з плодів кінського каштану, що володіє протизапальними і реологічними властивостями, а також проявляє позитивний вплив на венозний тонус.

Беручи до уваги перспективу розробки технології для вилучення есцину з плодів кінського каштану в промислових масштабах, доцільно проводити дослідження для визначення оптимальних умов процесів екстрагування.[1] Нами вирішено дослідити кінетику процесу екстрагування екстрактивних речовин з насіння кінського каштану.

Враховуючи порівняно низький вміст есцину в насінні кінського каштану (5–6 %), стає очевидним, що найефективнішим є екстракційний метод. Разом з тим слід зауважити, що застосування високих температур з метою інтенсифікації процесу є не доцільним з огляду на термолабільні властивості цільового компоненту, підвищення виходу сторонніх супутніх речовин та високі енергозатрати. [2]

Визначивши, які фактори найсуттєвіше впливають на процеси масообміну, а саме екстрагування, обрали їх рівні варіювання, які наведені у табл. 1, та побудували матрицю трьохфакторного експерименту.

Таблиця 1 – Рівні варіювання факторів.

Фактор	Нижній рівень (-)	Верхній рівень (+)
Фракція, мм	1-	5-3
Температура	20	40
Гідромодуль для фракції 5-3мм для фракції <1мм	3 8	10 20
Екстрагент	Вода (0%об)	Спирт 90%об

Щоб утворити визначену фракцію, сировину перед екстрагуванням було подрібнено на лабораторному млині ЛЗМ-1 і розфракціоновано за допомогою набору сит з такими розмірами отворів діаметром 5; 3; 1 мм. Для дослідження, температура середовища екстрагування була прийнята кімнатна (20°C) та 40°C, що відповідає верхньому рівню варіювання з огляду на можливі термолабільні властивості цільових компонентів. Значення гідромодулю було різним для досліджуваних фракцій сировини так, як більш дрібна фракція мала нижчу натуру, а отже, щоб повністю огорнути об'єм сировини екстрагентом, його значення було збільшено до 8 та 20 на відмінну від крупної фракції, де це значення обрано як 3 та 10. Нами обрано дослідити процес із вилучення екстрактивних речовин, що при цьому можуть мати різну характеристику розчинності, тому в якості екстрагенту прийнято воду та спирт концентрацією 90%об, щоб оцінити вилучення водо- та спирторозчинних речовин відповідно.

На основі отриманих результатів були побудовані графіки, що відображають кінетику процесу в залежності від факторів, що впливають на перебіг масообміну.

При екстрагуванні водою визначальним фактором, що впливає на кінетику процесу є гідромодуль. З графіків (Рис.1-2) видно, що при екстрагуванні з температурою середовища 40°C як з більшим, так і меншим гідромодулем процес екстрагування припиняється на 120 хвилині. При екстрагуванні з температурою 20°C та з більшим гідромодулем процес припиняється на 160 хвилині, а з меншим гідромодулем - на 220-240 хвилині.

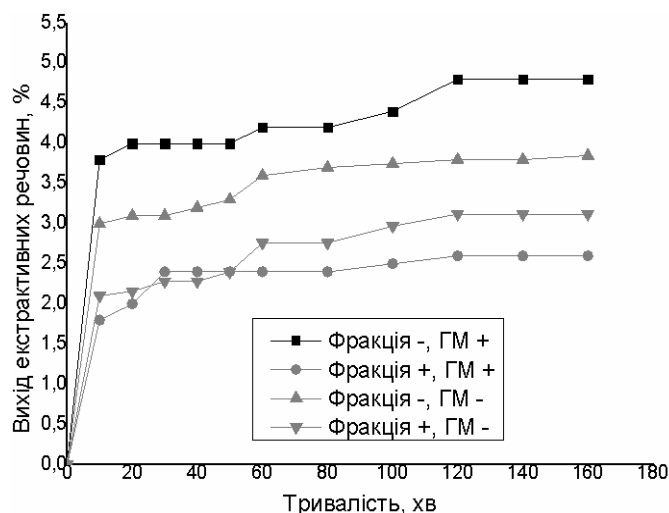


Рис.1 – Кінетика вилучення екстрактивних речовин при екстрагуванні водою при температурі 40°C.

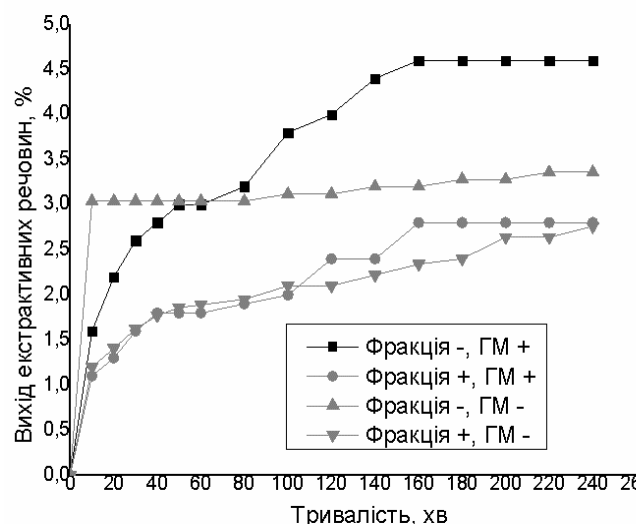


Рис.2 – Кінетика вилучення екстрактивних речовин при екстрагуванні водою при температурі 20°C.

При екстрагуванні спиртом визначальним фактором, що впливає на кінетику процесу є ступінь подрібнення сировини. Так при екстрагуванні сировини з температурою 40°C та фракцією 3-5 мм вихід екстрактивних речовин зупиняється на 80 хвилині, з фракцією <1 на 100-120 хвилині. При екстрагуванні з температурою 20°C і з фракцією 3-5мм вихід припиняється на 180-200 хвилині, з фракцією <1 – на 80 хвилині.

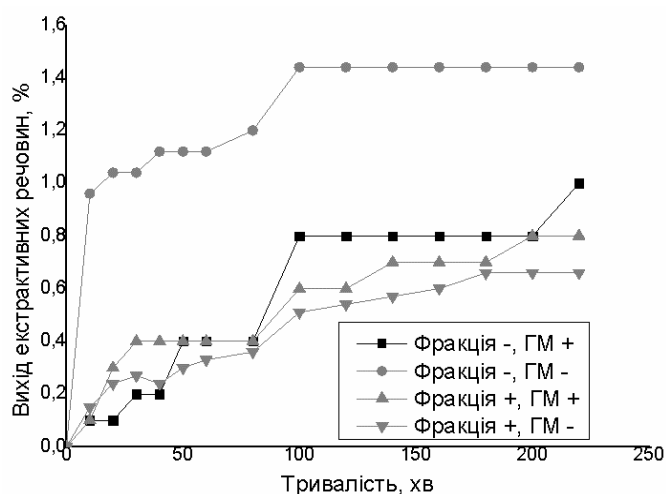


Рис.3 – Кінетика вилучення екстрактивних речовин при екстрагуванні спиртом 90%об при температурі 20°C.

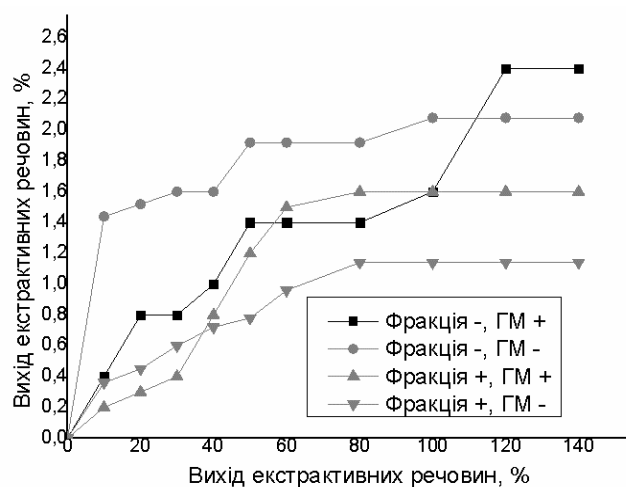


Рис.4 – Кінетика вилучення екстрактивних речовин при екстрагуванні спиртом 90%об при температурі 40°C.

За отриманими результатами можна прийти до висновку, що при екстрагуванні плодів кінського каштану водою, найбільша швидкість процесу є при: вищій температурі; більшому гідромодулі; дрібнішій фракції, при цьому такі параметри дозволяють отримати екстракти із вищим вмістом екстрактивних речовин. Під час екстрагування спиртовим розчинником швидше виснаження сировини спостерігається при: вищій температурі, що пояснюється правилом Вант-Гоффа; більшому гідромодулі; меншій крупності частинок.

Література

1. Рибачок, А.В. Інтенсифікація процесу екстрагування при виробництві гірких настоянок / А.В. Рибачок, Н.В. Попова, Т.Г. Мисюра, В.М. Чорний // Наукові праці ОНАХТ. – Одеса: 2015. – Вип. 47. – Том . – С. 75-78

2. United States Patent 827,141. Process for the production of an aescin – rich concentrate of active material from horse - chestnut seeds/ Hans Georg Menssen, Geyen, Manstedtener, Hans Honerlagen, Frankiurt-Praunheim,/Filed May 23, 1969, patented Sept. 28, 1971

ПОЛУЧЕНИЕ ЭТИЛЕНА ИЗ ЭТИЛОВОГО СПИРТА МЕТОДОМ АЭРОЗОЛЬНОГО НАНОКАТАЛИЗА

Волкова А. А. ст. гр. ТОР-17дм

научный руководитель Кудрявцев С.А., к.т.н.

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля

В настоящее время этилен является важным техническим сырьем не только как исходный продукт для производства полимеров, но также является основным сырьем для производства стирола, окиси этилена и других соединений. Сырьем для производства этилена является этиловый спирт, природный газ или выделенная из него этановая фракция, а в последнее время — ацетилен.

В промышленных масштабах в настоящее время используют 3 метода получения этилена:

- Каталитическая дегидратация этилового спирта
- Из ацетилена путем частичного гидрирования при атмосферном или слегка повышенном давлении
- Частичное окисление этана воздухом или кислородом при высоких температурах (800-850 °)

Каждый из этих методов имеет существенные недостатки:

- высокая себестоимость продукта;
- получаемый этилен требует дополнительной очистки от примесей;
- в случае получения из ацетилена, необходима тщательная и дорогостоящая предварительная очистка реагентов, что удорожает конечную стоимость продукта;
- недостаточно высокий выход целевого продукта (при получении из ацетилена 50-60% и только после дополнительной очистки 94-96%).

В настоящее время большинство газофазных реакций осуществляют на гетерогенных катализаторах, состоящих из активного компонента и пористого носителя. В ходе эксплуатации снижается прочность, термостойкость и активность катализаторов, что снижает эффективность их применения. Поэтому было предложено применять мелкодисперсное каталитически активное вещество без носителя в состоянии аэрозоля (АС– Aerosol Catalysis). Основой АС – совмещение в реакционном объеме (in situ) следующих стадий: каталитическая реакция, синтез наночастиц, их механохимическая активация и создание самоорганизующейся квазиструктуры катализатора.

Условия АС реализуются в аппарате с псевдоожиженным слоем инертных частиц миллиметрового размера и катализатора движущегося через него вместе с потоком реагентов. Одновременно происходит диспергирование катализатора до аэрозольных наночастиц. В таком виде катализатор перемещается по циклу: реактор-циклон-фильтр-дозатор-реактор. Данный процесс называют аэрозольным нанокатализом в псевдоожиженном слое (ACFB – Aerosol Catalysis with Fluidized Bed).

Достоинствами данного процесса является:

- исключение внутридиффузионных стадий реакции;
- равнодоступность для реагентов каталитически активной поверхности;
- прочность и термостойкость катализатора;
- использование простой по составу каталитической системы;

- достижение (в расчете на массу) активности аэрозоля катализатора в 10^4 – 10^5 раз большей по сравнению с аналогами на носителях;
- возможность регенерации катализатора путем механической обработки поверхности *in situ*;
- уменьшение количества используемого катализатора в реакторе в 10^5 – 10^6 раз и доведение ее до 4–10 г/м³ реакционного объема.

Целью данной работы является получение более чистого целевого продукта (этилена) с минимальными капитальными затратами. Псевдооживленный слой инертных частиц позволяет вводить в зону реакции газообразные и жидкие реагенты без предварительного смешения, подогрева и испарения. Это обеспечивает более низкие капитальные вложения, снижение энергоемкости и эксплуатационных расходов. Каталитически активный аэрозоль может быть моно- или поликомпонентной смесью индивидуальных химических соединений. Результаты лабораторных исследований аэрозольного катализа подтверждены работой ряда опытных и демонстрационных установок с диаметром реактора 150–200 мм в Украине, России, Швеции.

Таким образом метод получения этилена из этилового спирта путём аэрозольного нанокатализа представляется более прогрессивным, экономически выгодным и перспективным в сравнении с другими методами.

Список использованной литературы:

1. Диссертация Гликина И.М. «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ АЭРОЗОЛЬНОЙ НАНОКАТАЛИТИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ВИБРООЖИЖЕННОМ СЛОЕ», 2005 г.
2. Диссертация Кудрявцев С.А. «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ И ЭТИЛЕНА АЭРОЗОЛЬНЫМ НАНОКАТАЛИЗОМ», 2006 г
3. http://www.zomber.ru/himiya-monomerov/007_poluchenie_etilena_prom.php

ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ РОЗЧИНЕННЯ КАЛЬЦІЙ КАРБОНАТУ У НІТРАТНІЙ КИСЛОТІ

Кузенна А., гр. хт-14д

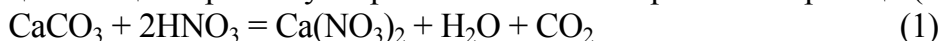
Керівник Корчуганова О.М., к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

На більшості підприємств хімічної промисловості України функціонують системи водопідготовки, складовою частиною яких є шламонакопичувачі, заповнені осадом, який містить близько 70% дрібнодисперсного кальцій карбонату, сполуки заліза до 7 % та інші домішки. Одержаний за багато років осад може використовуватися як сировина для хімічної промисловості, в тому числі для одержання кальцій нітрату – мінерального добрива та сировини для виготовлення мінеральних солей. Враховуючи різницю в розчиненні карбонатів та гідроксидів металів, та бажано високий ступінь використання реагентів слід одержати інформацію про швидкість розчинення кальцій карбонату низької концентрації.

Мета роботи – одержання кінетичних рівнянь розчинення кальцій карбонату в нітратній кислоті.

Нейтралізація кальцій карбонату нітратною кислотою протікає по реакції (1):



Для виконання роботи використовувалися типові методи дослідження кінетики процесу, методи кількісного хімічного аналізу, методи обробки експериментальних даних.

Дослідження було проведено на лабораторній установці, яка складалась з водяного термостату, тригорлої колби, оздобленої мішалкою з електродвигуном, який дозволяє встановлювати необхідну інтенсивність перемішування.

Для досліджень впливу температури на швидкість розчинення використовувалася 0,01н азотна кислота з 10 кратним надлишком від теоретичного і кальцій карбонат (ISO 9001:2008). Температурний інтервал 26 – 40 °С. Експеримент виконувався таким чином: у тригорлу колбу поміщували 200 мл 0,01н азотної кислоти і здійснювали підігрів, температура підтримувалася за допомогою термостата з точністю $\pm 1^\circ\text{C}$. По досягненні необхідної температури, в колбу завантажували 0,1 г кальцій карбонату і вмикали перемішувач, інтенсивність перемішування складала 240 об/хв. Проби розчину відбиралися через кожні 30 секунд. Потім проби аналізувалися об'ємним комплексонометричним методом, що базується на утворенні стійкого комплексу кальцію з ЕДТА. За результатами хімічного аналізу було побудовано кінетичні криві.

За отриманими кінетичними кривими було визначено порядок реакції, розраховані константи швидкості і енергія активації процесу.

Встановлено, що в досліджуваному температурному діапазоні розчинення CaCO_3 в 0,01н нітратній кислоті з достатньою точністю описується рівнянням другого порядку ($R^2 > 0,85$). Константи швидкості склали $K_{26} = 0,023$, $K_{36} = 0,0751$, $K_{40} = 0,1725$. Енергія активації, розрахована за константами складала 107,66 кДж/моль, що вказує на протікання процесу в кінетичній області. Передекспоненційний множник, обчислений з рівняння Арреніусу – 12956.

Для визначення впливу концентрації нітратної кислоти було проведено експерименти за температури $25 \pm 1^\circ\text{C}$. Швидкість реакції при збільшенні концентрації нітратної кислоти від 0,01 до 0,1 н зростає у 28 разів.

Отже з'ясовано, що процес розчинення кальцій карбонату в нітратній кислоті описується рівнянням реакції 2-го порядку, визначено енергію активації процесу, що вказує на перебіг процесу в кінетичній області. Подальшим кроком досліджень є проведення додаткових експериментів, з'ясування механізму реакції розчинення та створення повного математичного опису процесу.

БІОКОНВЕРСІЯ СУМІШІ ТОКСИЧНИХ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ У ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ *NOCARDIA VACCINII* ІМВ В-7405

Герштман А.Ю., ФБ-1-02-М

Пирог Т.П. зав. каф, проф., д.б.н.

Національний університет харчових технологій

Вступ. З кожним роком на світовому ринку зростає потреба у синтетичних поверхнево-активних речовинах (ПАР) через їх широке застосування в різних сферах промисловості, медицині та сільському господарстві. Однак суттєвими недоліками синтетичних ПАР є токсичність та стійкість до біологічної деградації. Альтернативою синтетичним ПАР можуть стати мікробні поверхнево-активні речовини, позбавлені таких недоліків та які є ефективними в широкому діапазоні температури, рН та солоності. [1] Проте незважаючи на всі переваги мікробних ПАР, їх промислове виробництво обмежене високими затратами на біосинтез. Одним з шляхів здешевлення таких технологій є використання дешевих промислових відходів як субстратів для їх одержання. Це дасть змогу не тільки знизити собівартість кінцевого продукту, а й утилізувати токсичні відходи. Раніше було показано можливість використання як субстратів для синтезу ПАР *Nocardia vaccinii* ІМВ В-7405, відпрацьованої (пересмаженої) олії та технічного гліцерину – відходу виробництва біодизелю.

Одним з ефективних методів інтенсифікації синтезу ПАР є використання суміші ростових субстратів. Поєднання енергетично нерівноцінних субстратів дає змогу уникнути непродуктивних втрат вуглецю та енергії, що спостерігаються при культивуванні мікроорганізмів на монособстратах, а також підвищити ефективність трансформації

вуглецю у цільовий продукт [2]. У зв'язку з цим **мета даної роботи** – встановити можливість синтезу ПАР *N. vaccinii* IMB B-7405 на суміші пересмаженої олії та технічного гліцерину.

Матеріали і методи. Об'єкт дослідження – штам *N. vaccinii* IMB B-7405, зареєстрований в Депозитарії мікроорганізмів Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного Національної академії наук України. Штам *N. vaccinii* IMB B-7405 культивували у рідкому поживному середовищі такого складу (г/л): NaNO_3 – 0,5; $\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,1; $\text{CaCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$ – 0,1; KH_2PO_4 – 0,1; $\text{FeSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,01. Додатково в середовище вносили дріжджовий автолізат (0,5 %, об'ємна частка).

Як джерело вуглецю використовували суміш технічного гліцерину (1 – 3% об'ємна частка) та пересмаженої олії (1 – 3% об'ємна частка), а також моносубстрати (технічний гліцерин та пересмажену олію) у концентрації 4% (об'ємна частка). Кількість посівного матеріалу, вирощеного на моносубстратах (0,5%) або суміші технічного гліцерину (0,25%) та відпрацьованої олії (0,25%), становила 10% від об'єму поживного середовища. Культивування здійснювали в колбах об'ємом 750 мл з 100 мл середовища на качалках (320 об/хв) при 28–30 °С протягом 120 год. Кількість синтезованих позаклітинних ПАР (г/л) визначали ваговим методом після трикратної екстракції сумішшю Фолча із супернатанту культуральної рідини.

Результати. Перший етап досліджень був спрямований на визначення оптимального способу підготовки інокуляту (таблиця). Встановлено, що найвищі показники синтезу ПАР за умов росту штаму IMB B-7405 на суміші відпрацьованої олії (2%) та технічного гліцерину (2%) спостерігалися за використання посівного матеріалу, вирощеного на технічному гліцерині (3,3 г/л ПАР) та суміші технічного гліцерину і олії (3,2 г/л ПАР). В подальших дослідженнях посівний матеріал вирощували на технічному гліцерині. Відомо [2], що синтез цільового продукту на суміші субстратів залежить від концентрації моносубстратів у суміші. Тому на наступному етапі досліджували вплив концентрації компонентів суміші на показники синтезу ПАР штамом IMB B-7405 (див. таблиця). Експерименти показали, що підвищення концентрації моносубстратів у суміші з 1 % до 2,5 % супроводжувалось збільшенням концентрації ПАР з 2,4 до 3,6 г/л. Проте за подальшого підвищення концентрації моносубстратів спостерігали зниження кількості ПАР. На нашу думку, це може бути пов'язане з недостатнім вмістом джерела азоту в середовищі культивування продуцента.

Синтез ПАР *N. vaccinii* IMB B-7405 на суміші технічного гліцерину та відпрацьованої олії залежно від способу підготовки інокуляту і концентрації моносубстратів у суміші

Субстрат для одержання інокуляту, %	Субстрат для біосинтезу ПАР, %	Концентрація ПАР г/л
Олія, 0,5	Олія, 2 + Гліцерин, 2	$2,8 \pm 0,14$
Олія, 0,25 + Гліцерин, 0,25	Олія, 2 + Гліцерин, 2	$3,2 \pm 0,16$
Гліцерин, 0,5	Олія, 1 + Гліцерин, 1	$2,4 \pm 0,12$
	Олія, 1,5 + Гліцерин, 1,5	$2,6 \pm 0,13$
	Олія, 2 + Гліцерин, 2	$3,3 \pm 0,16$
	Олія, 2,5 + Гліцерин, 2,5	$3,6 \pm 0,18$
	Олія, 3 + Гліцерин, 3	$3,1 \pm 0,16$

Зазначимо, що незважаючи на ефективність використання суміші ростових субстратів, у літературі до теперішнього часу відомості про синтез ПАР не тільки на суміші промислових відходів, а й взагалі суміші ростових субстратів є обмеженими.

У роботі [3] автори зазначають, що після 144 год культивування штаму *Candida bombicola* URM 3718 на суміші меляси та соєвої олії (5% об'ємна частка, кожного з компонентів) вдалося отримати 8,4 г/л ПАР. Варто зазначити, що використання суміші ростових субстратів є ефективним не лише для біосинтезу ПАР, а й інших цільових продуктів. Так, суміш глюкози та гліцерину використовують для біосинтезу цитрату [4], ліпідів [5] та бутанолу [6].

Висновок. Отже, в результаті проведеної роботи встановлено можливість синтезу ПАР штамом IMB B-7405 на суміші токсичних відходів. Максимальна концентрація ПАР досягалась за використання посівного матеріалу, вирощеного на технічному гліцерині. Використання як субстрату для синтезу ПАР *N. vaccinii* IMB B-7405 суміші технічного гліцерину та відпрацьованої олії дозволить не лише знизити собівартість кінцевого продукту, а й утилізувати токсичні відходи.

Список літератури

1. Leonie A., Juliana M., Raquel D., Pedro P. F. Production of a Low-cost Biosurfactant for Application in the Remediation of Sea water Contaminated with Petroleum Derivates // Chemical Engineering Transactions. – 2016. – V. 49. – P. 523–528. doi: 10.3303/CET1649088
2. Підгорський, В. С. Інтенсифікація технологій мікробного синтезу : монографія / В. С. Підгорський, Г. О. Іутинська, Т. П. Пирог. – К. : Наук. думка, 2010. – 327 с.
3. Luna, J. M., Santos Filho, A. S., Rufino, R. D., & Sarubbo, L. A. Production of biosurfactant from *Candida bombicola* URM 3718 for environmental applications // Chem. Eng. – 2016. – V. 49. – P. 583–588. doi: 10.15407/biotech8.06.023
4. Sabra, W., Bommarreddy, R. R., Maheshwari, G., Papanikolaou, S., & Zeng, A. P. Substrates and oxygen dependent citric acid production by *Yarrowia lipolytica*: insights through transcriptome and fluxome analyses // Microbial cell factories. – 2017. – T. 16. – №. 1. – С. 78.
5. Bommarreddy R. R., Sabra W., Zeng A. P. Glucose-mediated regulation of glycerol uptake in *Rhodospiridium toruloides*: Insights through transcriptomic analysis on dual substrate fermentation // Engineering in Life Sciences. – 2017. – T. 17. – №. 3. – С. 282-291.
6. Wang, W., Sabra, W., Surandram, S., Groeger, C., & Zeng, A. P. Fermentation of mixed substrates by *Clostridium pasteurianum* and its physiological, metabolic and proteomic characterizations // Microbial cell factories. – 2016. – T. 15. – №. 1. – С. 114.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІДХОДІВ КРУП'ЯНОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ БІОПАЛИВА

Детков Г.Г. студент гр.ТЗ-51, ОКР «Спеціаліст» ф-ту ТЗХКВКіБ

Доц.,к.т.н. Хоренжий Н.В., доц.,к.т.н. Лапінська А.П.

Одеська національна академія харчових технологій

Сировиною для виробництва біопалива в Україні є відходи сільського господарства (солома, полова, стебла кукурудзи, соняшника, тощо), виноградарства (виноградні вичавки), деревопереробних (тирса), оліє-екстракційних (соняшникове лушпиння) та круп'яних підприємств. За останні десять років у середньому в Україні вироблялося 352 тис. тонн круп на рік, у 2014-му цей показник становив 350 тис. тонн [1], при чому при переробці зерна в крупу утворюються побічні продукти в основному у вигляді мучки та лузги. Але рівень використання цих вторинних сировинних ресурсів у якості джерела для біопалива недостатньо високий.

Таким чином актуальним є використання лузги круп'яних культур у якості сировини для виробництва біопалива. **Метою** роботи є розширення сировинної бази біопалива за рахунок відходів круп'яного виробництва.

Фізичні властивості відходів переробки круп'яних культур (тобто – сировини) відіграють важливу роль, оскільки вони визначають умови зберігання, особливості побудови технологічного процесу, режими роботи обладнання, витрати електроенергії, кількісні та якісні показники готової продукції.

Форма і розміри частинок сировини, що характеризують їх крупність (довжину), визначають вибір робочих органів та режими роботи обладнання для очищення, сортування і подрібнення. В залежності від крупності частинок відповідно міняються й фізичні властивості сировини.

Сипкість матеріалів - складна комплексна характеристиками, що залежить від багатьох факторів: щільності, гранулометричного складу, форми і стану поверхні частинок. Сипкість визначає мінімальну швидкість прокатки в процесі безперервного пресування.

Чим краще сипкість сировини, тим легше його прокатка через отвори матриці, тим більш щільною і міцною буде гранула після пресування. Основними факторами, що визначають сипкість дрібнодисперсних матеріалів, є тертя і зчеплення частин між собою, що утрудняють їх взаємне переміщення, тобто когезійні сили взаємодії між частинками.

Об'ємна маса залежить від ступеню укладання та розміру частинок сировини, її хімічного складу, масової частки вологи та засміченості; та впливає на щільність укладання частинок в одиниці об'єму, тобто на місткість силосів і бункерів для зберігання, на продуктивність технологічного та транспортного обладнання

Аналізуючи отримані результати експериментального дослідження (табл.1), можна зробити висновок, що існує прямо пропорційна залежність між крупністю частинок і кутом насипного ухилу, та зворотно пропорційна між крупністю частинок сировини і її об'ємною масою. Лузга незалежно відової її приналежності має низьку сипкість, великий кут насипного ухилу, невелику об'ємну масу у порівнянні з мучкою. Зрозуміло, що єдина прийнятна форма готової продукції – пресована (гранульована та брикетована).

Таблиця 1 – Фізичні властивості відходів

Найменування	Фізичні властивості				
	Масова частка вологи, %	Середньозважений розмір частинок, мм	Об'ємна маса, кг/м ³	Кут насипного ухилу, град	Сипкість, см/с
Лузга ячмінна	11,5	1,3	180-190	70-80	16
Лузга вівсяна	12,2	1,54	130-200	80-90	12
Мучка ячмінна	11	0,70	390-460	45-55	17
Мучка вівсяна	14,5	1,45	300-400	50-60	17
Мучка горохова	14,1	1,6	400-470	45-50	18

Досліджувана сировина для виробництва біопалива суттєво різниться за розмірами частинок, насипній і питомій вазі, вологості, міцності частинок матеріалу, хімічним складом сировини. Тому доцільно розробити таку технологію, яка б максимально підвищила теплотворну здатність палива – шляхом пресування.

Література

1. Державний комітет статистики України. Офіційний сайт. [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

ШЛЯХИ ПЕРЕРОБКИ НАФТОВОГО ШЛАМУ

Мардупенко О.О., (аспірант)

Григоров А.Б., к.т.н., доцент

Національний технічний університет «ХПІ»

Відомо, що нафтовий шлам є багатотоннажним промисловим відходом, що суттєво забруднює навколишнє середовище та відноситься до токсичних речовин, але він також є джерелом вуглеводневої сировини (не менш ніж 30% (мас.)), яка може успішно застосовуватися при виробництві палива та широкого спектру будівельних матеріалів.

На першому етапі розвитку технологій утилізації промислових відходів нафтовий шлам спалювався у топках спеціальної конструкції з метою отримання теплової енергії у розмірі 5-25 МДж/кг. Але цей спосіб утилізації не має перспектив на подальший розвиток у зв'язку з тим, що, по-перше, відбувається знищення цінної вуглеводневої сировини, по-друге – спостерігаються викиди небезпечних газів у атмосферу.

Другий етап передбачав очистку нафтових шламів від води та механічних домішок і подальше змішування з нафтою, що подається на переробку. Для відділення води і механічних домішок використовується відстоювання, фільтрація, сушка, виморожування і центрифугування. Технологію фільтрації здійснюють на стрічкових фільтр-пресах за допомогою додавання до шламу поліелектролітів, золи та інших реагентів, що прискорюють і поліпшують фільтрацію. Але в умовах нафтопереробних заводів більш широке застосування має використання трьохфазних деканторів, які дозволяють спершу поділити шлам на рідку фазу та механічні домішки (сумарний залишок води і вуглеводнів складає біля 1,0% (мас.)), а потім рідка фаза поділяється на вуглеводну фракцію (сумарний залишок води і механічних домішок складає біля 0,5% (мас.))) і воду (сумарний залишок вуглеводнів і механічних домішок складає біля 0,7% (мас.)). Від цього способу теж частково відмовились тому, що добавка нафтового шламу до нафти ускладнює процес переробки такої сировини (при перегріві сировини у технологічному обладнанні може спостерігатися утворення високотемпературних відкладень, також спостерігається підвищення корозійного зношування апаратів) та погіршує деякі показники якості кінцевих продуктів, наприклад, масову долю сірки та кислотність. Також до цього етапу можна віднести і безпосереднє додавання вуглеводневої фракції нафтових шламів до багатьох композицій, які використовуються у якості котельного та пічного палива.

Третій етап розвитку характеризується використанням вуглеводневої фракції нафтового шламу як сировини для термічних та термоокислювальних процесів переробки, спрямованих на отримання паливних фракцій – компонентів моторних та котельних палив і бітумів, що виступають основою при виробництві дорожніх покриттів та будівельних матеріалів (зокрема гідроізоляційних та антисептичних матеріалів). Слід зазначити, що ці процеси активно розвиваються протягом останнього десятиріччя і особливо набувають актуальності в умовах енергетичної залежності України від імпорту енергоресурсів.

Певний інтерес викликають технології переробки нафтового шламу, що пов'язані з атмосферним або вакуумним концентруванням його вуглеводневої фракції з отриманням фракції, яка википає при температурах вище ніж 380-400°C - основи для виробництва дорожніх покриттів та будівельних матеріалів. Ці технології у порівнянні з окисленням остатків є більш енергозберігаючими та дозволяють отримати додаткову кількість компонентів котельних та пічних палив. Для отримання кінцевого, товарного продукту у основу додають наповнювачі, які надають високі експлуатаційні властивості (адгезійні, в'язкості, низькотемпературні, гідроізоляційні та інші) та гомогенізують отриману композицію. Таку ж технологію можна використовувати при

отриманні з вуглеводневої фракції нафтового шламу пластичних мастил різного функціонального призначення, але для цього необхідно проводити більш глибоку підготовку базової фракції, зокрема нейтралізацію кислих компонентів, що можуть викликати корозію металевих поверхонь агрегату, де застосовується мастило.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗМІШУВАННЯ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА З МІКРОІНГРІДІЄНТАМИ

Моторна О.О. студент гр..ТЗ-51, ОКР «Спеціаліст» ф-ту ТЗХКВКіБ

Доц.,к.т.н. Хоренжий Н.В., доц.,к.т.н. Волошенко О.С.

Одеська національна академія харчових технологій

Борошномельна галузь, займає важливе місце в складі агропромислового комплексу України. Борошно, як основна сировина для виробництва хліба, входить в число масових продуктів харчування, харчова цінність яких має першорядне значення. Чим вищий сорт борошна, тим менший вміст біологічно активних та мінеральних речовин, що зумовлено анатомічним складом зернівки та технологією виробництва сортового борошна. Продукти з зерна є основним джерелом вітамінів В1,В2 і РР, тому необхідність в штучному введенні вітамінів в борошно високих сортів стає очевидною. Фортифікація борошна дозволяє поліпшити якість рафінованого сортового пшеничного борошна та зміцнити здоров'я населення, таким чином борошномельні підприємства можуть відігравати важливу роль у вирішенні проблем харчування шляхом підвищення якості своєї продукції за рахунок додавання основних вітамінів і мінералів.

Під "фортифікацією" розуміють внесення вітамінів і мінералів в продукт в кількості, що перевищує його природне зміст. Збагачені (фортифіковані) продукти повинні бути звичними для використання і споживання населенням. Саме такими продуктами є пшеничне сортове борошно та хлібобулочні вироби.

Фортифікація пшеничного борошна розглядалася в багатьох країнах протягом десятків років. В цілому, фортифікація борошна поширюється по світу. На даний момент понад 76 країн мають законодавчу базу або інструкції, які описують правила фортифікації борошна. Ще в 22 країнах планується розпочати збагачення борошна. У деяких країнах фортифікація певними вітамінами і мінералами обов'язкова, в той час як інші вітаміни і мінерали дозволяється застосовувати на розсуд зернопереробних підприємств. Як правило, добавка вітамінів і мінералів в борошно здійснюється в процесі розмелювання шляхом додавання невеликих обсягів порошкоподібного «преміксу поживних елементів».

У розвинених країнах, пшеничне борошно, головним чином, фортифікується вітамінами В1, В2, ніацином і залізом. У деяких країнах – кальцієм і фолієвою кислотою. Сьогодні в світі фортифікується лише 20% від усього виробленого обсягу борошна.

В Україні вітамінізація борошна вищого і першого сортів здійснювалася за радянські часи (ГОСТ 26574-85: Борошно пшеничне хлібопекарське. Технічні умови. Строк дії з 01.07.86 до 01.07.97) шляхом введення синтетичних вітамінів В1, В2 і РР. При цьому необхідно було так провести вітамінізацію борошна, щоб розподіл вітамінів в її масі був рівномірним. Введення незначної кількості вітамінів і отримання високого ступеню однорідності суміші представляв складну задачу. Тому процес вітамінізації проводили в декілька етапів.

На сьогоднішній день в Україні користується попитом не тільки фортифіковане, але й борошно збагачене різними біологічно активними добавками, харчовими волокнами, а також продуктами вторинної переробки. Одним з представників останніх є виноградне борошно (ВБ) – дрібнодисперсний продукт, отриманий шляхом розмелу

зневоднених вичавок різних сортів винограду. ВБ з сорту, наприклад, «Аліготе» містить білка 9,3 %, невелику кількість цукру, а також велику кількість поліфенолів. Проведені попередні досліді по вивченню ВБ, його вплив на хлібопекарські властивості пшеничного борошна, реологічні властивості тіста та пробна випічка хліба показало доцільність введення у кількості до 5 % без суттєвого погіршення хлібопекарських властивостей пшеничного борошна. Встановлено, що вводити порошок, отриманий з висушених виноградних вичавків доцільно у складі борошняних сумішей для хлібопекарських виробів на основі пшеничного та житньо-пшеничного борошна, бісквітних напівфабрикатів.

Процес змішування сипких матеріалів (з добавками рідини і без) часто є невід'ємною частиною в технологіях отримання комбінованих продуктів. Збагачення борошна будь якими мікроінгредієнтами (добавками) не повинно погіршувати його споживчі властивості, а саме істотно змінювати смак, аромат, свіжість продуктів, скорочувати термін їх зберігання.

Таким чином, метою дослідження є визначення раціональних параметрів процесу змішування ВБ з пшеничним борошном. Об'єкт дослідження – процес змішування, предмет – композитна суміш борошна пшеничного та виноградного. Експериментальні досліджування проводили на горизонтальному лопатевому змішувачі періодичної дії місткістю 5 кг (рис.1).

Проведення досліджень по вивченню характеру протікання процесу змішування передбачало зміну такого фактора, як тривалість змішування. Частота ж обертів робочого органу змішувача залишалася незмінною – на максимальному для цього пристрою рівні $1,67 \text{ c}^{-1}$, коефіцієнт завантаження ванни змішувача складав 75 %. При отриманні суміші необхідно домогтися рівномірного розподілу вихідних компонентів у її об'ємі.

Однорідність суміші зазвичай оцінюється за величиною варіації вмісту ключового компонента в різних частинах об'єму.

В якості ключового компонента двохкомпонентної суміші було обрано ВБ з темного сорту винограду.

Його характерною особливістю є темно-бордовий колір, тому однорідність розподілу його частинок у борошні вивчали за таким показником як білість, для чого використовувався білізномір РЗ-БПЛ.

Оцінку ефективності процесу змішування проводили шляхом розрахунку коефіцієнта варіації, або неоднорідності, який визначали за формулою:

$$V_c = \frac{100}{X_c} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_c)^2}{n-1}}, \% \quad (1)$$

де X_c – середня білість борошна, ум.од; X_i – білість суміші в i – й пробі, ум.од.;

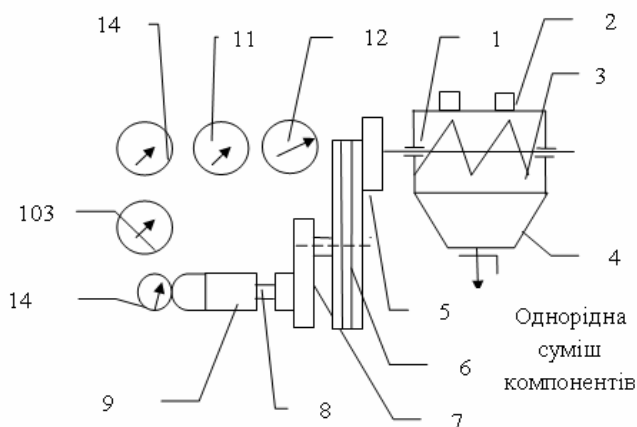


Рис.1 Схема експериментальної установки для визначення ефективності змішування.

1 – ванна змішувача; 2 – завантажувальні отвори; 3 – вал перемішуючого пристрою; 4 – бункер; 5 – шків; 6 – клинопасова передача; 7 – черв'ячний редуктор; 8 – муфта; 9 – електродвигун; 10 – вольтметр; 11 – амперметр; 12 – ЛАТР; 13 – таймер; 14 – тахометр ТЦ-45.

n – кількість проб для аналізу.

За результатами проведених експериментальних досліджень побудовано криву змішування – залежність коефіцієнту варіації від тривалості змішування (рис.2)

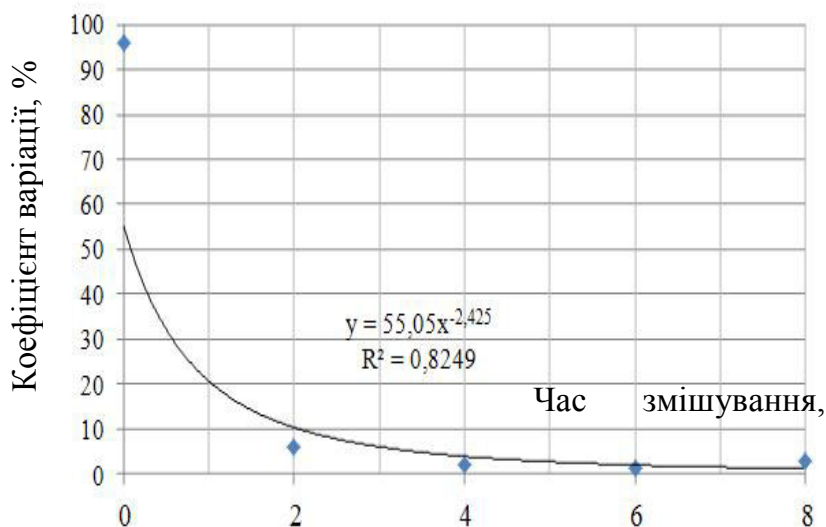


Рис. 2 – Крива змішування виноградного та пшеничного борошна

Аналіз отриманої кривої свідчить, що із збільшенням часу змішування однорідність суміші поступово зростає. На кривій чітко виділяються три етапи змішування: I (0 – 120 сек) – зона інтенсивного змішування; II (120 – 360 сек) – зона уповільненого змішування та III (360 – 480 сек) – зона сегрегації. Оптимальний час змішування – це момент встановлення саме цієї динамічної рівноваги, яка відповідає першому мінімальному значенню коефіцієнта варіації кривої змішування.

Таким чином, на підставі проведених експериментальних досліджень можемо зробити висновок, що оптимальним часом змішування пшеничного борошна (95 %) із виноградним (5 %) у горизонтальному лопатевому змішувачі періодичної дії при частоті обертання робочих органів $1,67 \text{ c}^{-1}$ складає 6 хвилин.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Джога Д. С., 43 група

Ткачук Г. В., кандидат педагогічних наук, доцент

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

На сучасному етапі розвитку освіти набуває популярності впровадження досягнень науково-технічного прогресу, які акцентують свою увагу на самостійній роботі студентів. Інформаційні технології активно інтегруються в навчальний процес, оскільки вони надають можливість займатись самоосвітою або організовувати дистанційну освіту. Крім цього, у зв'язку з активною реформацією шкільної освіти на основі досвіду інших країн передбачається, що половина всього навантаження буде закладена в самостійну роботу студентів.

Основну увагу освітяни акцентують на самостійну роботу не тільки через зовнішні впливи, але й через низку інших проблем, серед яких доцільно висвітлити наступні:

- нездатність випускників шкіл, через брак самостійності, самонавчання, повноцінно навчатися в закладах вищої освіти та в подальшому ефективно працювати за своєю спеціальністю;

- використання в недостатній мірі засобів сучасних інформаційних технологій, зокрема, технологій дистанційного навчання, нових методик організації навчального процесу тощо.

Самостійна робота – це сукупність всієї самостійної діяльності студента, як в закладі вищої освіти, так і поза ним, у контакті з викладачем і за його відсутності. Самоосвіта дає змогу студентам отримувати досвід у самостійному отриманні знань, розвивати мислення, письмове та усне мовлення. Важливим є те, щоб організація цієї роботи була чітко продуманою, системною, виваженою, науково обґрунтованою, щоб стати логічною складовою навчально-виховного процесу на новому, модернізованому рівні [1].

Однією з основних складових самостійної роботи є дистанційне навчання. З використанням інформаційно-комунікаційних засобів навчання в самостійній роботі студента підвищується його інтерес до предмету, розвиток творчих здібностей, можливість самостійно розв'язувати певні задачі та засвоювати матеріал. При цьому має бути чітка організація навчання з чіткими умовами та вимогами.

Актуальність теми дистанційного навчання полягає в тому, що зараз майже всі результати науково-технічного прогресу зосереджені в сфері інформаційних технологій. Це сфера телекомунікацій, обміну інформації та знань. З таким плином прогресу, професійні знання дуже швидко застарівають, що потребує постійного їх вдосконалення. Дистанційна форма навчання надає людині мобільність та гнучкість, оскільки вона не прив'язана до певних просторових та часових поясів, а також є індивідуальною, де студент вибирає свій план вивчення певного предмету.

В освітній системі термін дистанційного навчання відповідає принципу гуманістичності, коли освіта стає доступною для всіх, не зважаючи на їх матеріальне становище, стан здоров'я або зайнятість виробничими та особистими справами. Вона розмиває кордони, дає змогу отримувати знання не відвідуючи навчальний заклад та є основною складовою інклюзивної освіти. Тому зараз актуально про це говорити, адже ця технологія зручна і сучасна.

Проведений аналіз наукової літератури засвідчив, що на сьогоднішній день існує декілька підходів щодо місця і ролі самостійної роботи в навчальному процесі. В основному фахівці тлумачать поняття самостійної роботи як методу навчання (І. Я. Лернер, Ю. К. Бабанський); як форми організації навчального процесу (Л. А. Кандилович, О. Г. Мороз); специфічного виду навчально-пізнавальної діяльності (Р. А. Низамов); засобу навчання (П. І. Підкасистий). Дистанційне навчання – це порівняно нове явище в Україні, його досліджували вітчизняні і зарубіжні науковці С. І. Архангельський, В. Ю. Биков, Т. М. Десятов, А. А. Андрєєв та ін. [2].

Для того, щоб підвищити ефективність дистанційного навчання, його потрібно організувати за допомогою ряду технічних, науково-методичних, організаційних та програмних засобів. Щоб організувати самостійну роботу студента, за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій, потрібно обрати платформу дистанційного навчання, що є одним з найважливіших кроків, оскільки вона збільшує швидкість організації і створення електронних курсів.

Платформа дистанційного навчання – це основний елемент, за допомогою якого створюється середовище дистанційного навчання. Вона включає в себе систему засобів, які дають змогу легко впровадити різні елементи курсу (теоретичний, практичний матеріал, контроль знань, журнал оцінок тощо).

Для організації дистанційного навчання на базі закладу вищої освіти створюється центр дистанційного навчання, завданням якого є обслуговування апаратного та програмного забезпечення. До апаратного забезпечення відносяться сервер, на якому

розміщується платформа дистанційного навчання, а також лінії зв'язку, які забезпечують підключення сервера до глобальної мережі Інтернет.

Під час організації дистанційного навчання, роль викладача дещо змінюється. Спочатку йому необхідно створити електронний курс на основі його навчально-методичної бази та авторських напрацювань, забезпечити його сертифікацію, спланувати методи діяльності студентів в межах платформи, організувати відповідний метод оцінювання тощо.

Оцінювання повинно здійснюватись з урахуванням таких принципів [3]:

- розробка критеріїв оцінювання на основі поставлених навчальних цілей;
- відсутність відкритого порівняння результатів різних студентів;
- діяльнісний характер оцінювання, тобто оцінюються не тільки результати навчальної діяльності, а й процес навчання;
- використання електронних інструментів для оцінювання;
- документування досягнень студентів.

Розглянемо особливості самостійної роботи студентів при вивченні дисципліни «Проектування, монтаж та діагностика комп'ютерних мереж та систем». Особливої уваги в даному випадку доцільно приділити практичній частині, оскільки вона є основною складовою закріплення набутих знань та формування практичних вмінь і навичок.

При вивченні вказаної дисципліни в середовищі дистанційного навчання можна розмістити програму, в якій студенту потрібно створити макет комп'ютерної мережі або розмістити віртуальну лабораторію, яка моделює певні процеси та явища, які протікають на материнській платі або інших елементах комп'ютерної системи. Також можна дати студентові завдання продіагностувати віртуальний системний блок та виявити неполадку маючи певний інструментарій. Варто зауважити, що в даний час такі програми є дуже рідкісними, тому вийти з положення можна, викладаючи в систему дистанційного навчання відеоролики, які демонструють ті чи інші роботи з комп'ютерною мережею та системою. Наприклад, завдання студента переглянути відеоролик та виявити помилки, які допустив розробник при монтажу комп'ютерної мережі.

Таким чином, самостійна робота в умовах дистанційного навчання можлива, але потребує наявності певних програмних засобів для інтеграції їх у систему дистанційного навчання. Дистанційна освіта покликана докорінно змінити навчальний процес, у якому основна увага буде зосереджуватися на самостійній роботі студента і зможе зробити з нього випускника, який здатний займатись самоосвітою і зможе ефективно виконувати професійну діяльність.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бухлова Н.В. Інтерактивні технології навчання: теорія та практика [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://konesh.ru/mi-rozglyanemo-pasivnu-aktivnu-ta-interaktivnu-zapometun-stranica-4.html>.
2. Умрик М.А. Організація самостійної роботи майбутніх учителів інформатики в умовах дистанційного навчання інформатичних дисциплін [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/352119.html>.
3. Охотник Г. Теоретичні основи щодо організації дистанційного навчання в школі [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.shag.com.ua/teoretichni-osnovi-shodo-organizaciyi-distancijnogo-navchannya.html>.

ВПРОВАДЖЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ З ГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Андрющенко С.В., студент гр.МБ-14д,

Карпюк Л.В., ст.викладач, науковий керівник

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В даний час в житті сучасного суспільства відроджується значимість інженерної освіти. Вимоги, що пред'являються сьогодні до якості професійної підготовки сучасного фахівця технічного вузу, змушують переглянути структуру професійної підготовки інженерних кадрів.

Технічні вузи України на сьогодні перейшли до системи навчання бакалавр-магістр. Це змушує викладачів по-новому вибудовувати навчальний процес, переглядати зміст курсів, що читаються, переробляти робочі програми, змінювати методики викладання, що вимагає великих затрат часу.

У світі зміни навчальних планів з переорієнтацією навчального процесу переважно на самостійну роботу студентів розробка нового підходу до навчального процесу є актуальною.

Освітній процес з графічних дисциплін реалізується в різних видах навчальної роботи: лекціях, практичних заняттях та самостійній роботі студентів. Існують певні особливості використання сучасних мультимедіатехнологій при проведенні навчальних занять з графічних дисциплін.

Лекції - основна форма навчання студентів теоретичним основам курсу нарисної геометрії - супроводжуються об'ємними графічними побудовами, складні для наочного сприйняття студентів, тому виконання креслень на дошці традиційним способом за допомогою лінійки, циркуля і крейди є малоефективним. Значно полегшують подачу нового навчального матеріалу сучасні мультимедійні технології.

Структура розробленого мультимедійного навчального курсу містить:

- а) теоретичні розділи;
- б) практичні розділи;
- с) елементи навчальних курсів, що вимагають наочної візуалізації;
- д) елементи навчальних курсів, які потребують розширеної навчально-методичної підтримки.

Для кожного з перерахованих елементів були визначені найбільш прийнятні й ефективні мультимедіаформи:

- а) мультимедіалекція;
- б) навчальна презентація;
- в) відеоролик, що демонструє спосіб вирішення завдань і основні прийоми роботи в графічних програмах;
- г) інтерактивні методичні та навчальні посібники;
- д) електронні альбоми завдань і методичні вказівки до їх вирішення;
- е) віртуальні практикуми або тренінг-завдання, призначені для самостійного освоєння прийомів роботи в різних технічних додатках (AutoCAD, Solid Works, КОМПАС та ін.);
- ж) наочні посібники у вигляді електронних плакатів або 3d-моделей простору, тіл, пересічних поверхонь, деталей конструкцій, складальних одиниць;
- з) електронні довідники, що дозволяють оперативно отримати необхідну довідкову інформацію в компактній формі.

Всі розроблені мультимедійні навчальні посібники містять ілюстративний матеріал, що відрізняється високим ступенем наочності рішення геометричних задач і покроковою інструкцією для їх вирішення.

Таким чином перед викладачами ВНЗ ставиться складне завдання - сформувати необхідні компетенції в умовах максимально стислих термінів. Тому найбільша частка навчальних годин повинна припадати на самостійну роботу студентів, і завдання викладача - організувати цю роботу найбільш ефективним чином.

Сучасна освітня система надає безліч високотехнологічних способів організації самостійної роботи студентів. Це - дистанційні навчальні курси, електронні текстові відео- і аудіолекції, онлайн системи тестування.

Навчальну цінність подібних матеріалів у вирішальній мірі визначають відповідність їх змісту програм конкретних дисциплін, наявність точок доступу і якість навчальних ресурсів.

Створення і розвиток високоякісної методичної бази, що відповідає навчальним планам і робочим програмам дисциплін, являє собою складну, трудомістку задачу. Для її вирішення педагог повинен володіти цілим комплексом специфічних компетенцій: умінням використовувати спеціальне програмне забезпечення, призначене для запису аудіо- і відео файлів, і їх обробки; умінням створювати веб ресурси, розміщувати їх в мережі і організовувати доступ до них; умінням використовувати засоби створення презентацій, гіпертекстів тощо. Придбання таких навичок вимагає значних витрат часу, а потреба в подібних ресурсах є вже зараз.

Сучасна підготовка фахівців з вищою технічною освітою ставить нові завдання у викладанні графічних дисциплін, а також висуває нові вимоги до конкурентоспроможності випускників на ринку праці. До таких вимог відноситься не тільки теоретичне знання інженерних дисциплін і його практичне використання, а й володіння деякими графічними комп'ютерними програмами.

В якості графічних редакторів для вивчення нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки на кафедрі «Машинознавства та обладнання промислових підприємств» СНУ імені Володимира Даля був обраний AutoCAD, тому що відмінною рисою сучасної графічної підготовки є використання твердотільного моделювання. До переваг технології тривимірного моделювання відносяться:

- поліпшене наочне сприйняття (тривимірна модель для конструктора більш зручна при відтворенні задуму);
- автоматизація креслень (одним з головних переваг програм тривимірного моделювання є їх здатність швидко створювати точні 2D-креслення з твердотільної моделі), можливість зміни креслень.

Викладання графічних дисциплін з використанням сучасних інформаційних технологій істотно підвищує якість інженерної освіти і формує професійно значимі якості у майбутніх фахівців.

Розробка мультимедійного навчального курсу в даний час є актуальним напрямком в розвитку інформаційних технологій, спрямованих на допомогу викладачеві і студенту в освітньому процесі.

СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО НАВЧАННЯ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ВИРОБНИЦТВІ

Семенюк А.В., студентка БТЕК-4-4

Романенко Н.В., доцент, к.т.н. кафедри безпеки життєдіяльності

Національний університет харчових технологій

Проведення навчання, професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці є одним із основних принципів державної політики в галузі охорони праці. Загальна норма щодо навчання з питань охорони праці під час прийняття на роботу і в процесі роботи закріплена статтю 18 Закону України «Про охорону праці».

Підготовка до безпечної праці починається від дошкільних навчально-виховних установ, через мережу навчальних закладів усіх рівнів і продовжується безпосередньо на виробництві – на підприємстві, в установі, організації і т.д. У навчальних закладах освіти особи, які навчаються, повинні оволодіти системою „повинен знати“ – „повинен уміти“ – „повинен діяти“ з метою формування у підростаючого покоління свідомого і відповідального відношення до питань особистої безпеки і безпеки тих, хто їх оточує [1].

Щодо виробничого рівня, то згідно з українським законодавством в галузі охорони праці роботодавець зобов'язаний створити умови праці відповідно до нормативно-правових актів та забезпечити додержання вимог законодавства стосовно прав працівників з охорони праці, за що він несе безпосередню відповідальність. На роботодавця покладено обов'язок навчити працівника безпечних правил роботи. Базовим нормативним документом, який визначає порядок навчання і перевірки знань з питань охорони праці на підприємстві є Типове положенням про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затверджене наказом Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. №15 (НПАОП 0.00-4.12-05).

Угода про асоціацію України та Євросоюзу, підписана у 2015 році, містить зобов'язання України щодо впровадження на національному рівні цілої низки міжнародних стандартів. Актуальною є імплементація в національне законодавство положень Рамкової Директиви Ради 89/391/ЄЕС «Про впровадження заходів, що сприяють поліпшенню безпеки та здоров'я працівників під час роботи», ухваленої 12 червня 1989 р. Стаття 12 цієї Директиви містить основні вимоги до навчання працівників на підприємстві, з урахуванням яких до НПАОП 0.00-4.12-05 було внесено зміни (Наказ Міністерства соціальної політики України від 30.01.2017 р. №140). Враховуючи те, що деякі норми потребують негайного практичного застосування, фахівці в галузі охорони праці своєчасно надають роз'яснення і рекомендації стосовно механізму реалізації окремих положень документу як на тренінгах, так і у періодичних виданнях [2-3].

За результатами аналізу оновленого документу встановлено, що зміни стосуються наведення сучасних назв органів влади, законів, нормативно-правових актів і термінів. У документі чітко визначено поняття «галузевий навчальний центр», «навчальний заклад», «навчальний центр», «спеціальне навчання». Замість поняття «медична допомога» застосовують термін домедична допомога, що відповідає вимогам Закону України «Про екстренну медичну допомогу». Також у документі визначено умову, за якою суб'єкти господарювання надають іншим суб'єктам господарювання послуги з навчання посадових осіб та працівників з питань охорони праці. Також передбачено усунення зайвих обмежень щодо організації навчання з питань охорони праці на підприємстві зокрема: вилучено норму щодо обов'язкової участі представника Держпраці у складі комісій з питань охорони праці; роботодавцю надається право самостійно вирішувати питання щодо потреби видачі посвідчень про перевірку знань з питань охорони праці; вилучено норму щодо обов'язкового проходження спеціального навчання (пожежно –технічний мінімум), тому, що це питання врегульовано Кодексом цивільного захисту України; встановлено механізм проведення дистанційної форми перевірки знань з питань охорони праці на підприємстві. Також розширені можливості роботодавців навчати посадових осіб в інших суб'єктів господарювання, які надають такі послуги, незалежно від чисельності працівників підприємства.

Результати аналізу статистичних даних [4] свідчать, що у 2016 року питома вага нещасних випадків через недоліки навчання безпечним прийомом праці становила 1,4% що на 0,2% більше ніж у 2015 році. З метою недопущення таких випадків незмінною залишається основна вимога до роботодавця - з урахуванням особливостей виробництва

навчити своїх працівників безпечних методів роботи і не допускати їх до самостійної роботи без відповідної підготовки.

Література

1. Мимрик, Л.В. Пріоритетні напрямки вдосконалення навчання з охорони праці / Л.В. Мимрик // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2008. – № 2. – С. 247-251.
2. Віжул, Н.В. Про зміни в Типовому положенні про навчання з питань охорони праці / Н.В. Віжул // Додаток до журналу Охорона праці. – 2017. – №6. – С. 12-13.
3. Федоренко М. Навчання з питань охорони праці на виробництві. Актуальні питання / М. Федоренко // Додаток до журналу Охорона праці. – 2017. – №6. – С.34-44.
4. Травматизм на виробництві у 2016 році: Статистичний бюлетень. – К.: Державна служба статистики України, 2017. – 102 с.

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ТА АКСІОМИ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Лесик В. А., група ІП-16-1

Бандура В. В., доцент, кандидат технічних наук

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Комп'ютерні технології все глибше проникають в наше повсякденне життя. Галузь програмного забезпечення (ПЗ) є інтерфейсом взаємодії людини і комп'ютерної техніки. Кожного дня, виконуючи професійні обов'язки, займаючись хатніми справами або розважаючись, ми контактуємо з тим чи іншим програмним забезпеченням. Однак більшість людей має досвід взаємодії з програмами, що працюють не так, як від них очікували: текстовий редактор, який намертво «завис» при роботі над дипломним проектом; банкомат, який «з'їв» картку або просто сайт, який ніяк не завантажиться – все це аж ніяк не полегшує нам життя. Однак не всі помилки однаково небезпечні, один і той самий недолік несе в собі різний рівень ризику в залежності від контексту, де його було виявлено (чи то розважальна сторінка чи сторінка з інструкцією для серцевих ліків). Більшість помилок виникають не через помилки програмістів. Аналіз великої кількості розробок виявив: головна причина виникнення помилок у ПЗ – це специфікація, набагато менший відсоток припадає на помилки, допущені розробниками програми в її вихідному коді, або в її дизайні.

Тому доскональне тестування ПЗ та документації може зменшити ризик виникнення проблем під час функціонування і сприяє підвищенню якості ПЗ, якщо знайдені дефекти виправлені перш, ніж ПЗ передане в експлуатацію.

Тестування - перевірка відповідності між реальною поведінкою програми та її очікуваною поведінкою на кінцевому наборі тестів, обраними певним чином. У більш широкому сенсі, тестування – це одна з технік контролю якості, що включає в себе діяльність з планування робіт, проектування тестів, виконання тестування та аналізу отриманих результатів. Потрібно пам'ятати фундаментальний висновок, зроблений професором Е. Дейкстрою в 1972 році: "Тестування програм може служити доказом наявності помилок, але ніколи не доведе їх відсутність!".

Початківець у сфері тестування може вважати, що можна обробити ПЗ повністю протестувавши його, знайшовши всі помилки, і підсумувавши, що ПЗ ідеальне. Нажаль, це неможливо, навіть для найпростіших програм, через наступні чотири ключові причини: кількість можливих вхідних даних дуже велика; кількість можливих результатів дуже велика; кількість проходів по ПЗ дуже велика; специфікація ПЗ суб'єктивна (можна сказати, що помилка – це зовсім не помилка, так і було задумано).

Ще одним принципом процесу тестування ПЗ є його «раннє тестування». Тестувальна діяльність повинна початися якомога раніше в життєвому циклі розробки ПЗ. Якщо помилки програмних вимог виявлені і виправлені в ході фази планування вимог, їх корекція є відносно простою справою поновлення специфікації. Якщо ж помилку виявляють користувачі, то компанія понесе великі фінансові збитки.

Дефекти не рівномірно розподілені в системі. Вони "кластерні". Іншими словами, більшість дефектів, які виявлені в ході тестування, як правило, обмежується невеликим числом модулів (80% виявлених помилок зосереджені в 20% модулів всієї програми) – "закон Парето". Аналогічно, більшість експлуатаційних відмов ПЗ, як правило, обмежені малим числом модулів.

Чи можуть всі знайдені помилки бути виправлені? Для прийняття рішень звичайно необхідні тестери ПЗ, керівник проекту та програмісти. Кожний піклується про своє бачення майбутньої помилки, має свої дані та думку - чому треба або не треба її виправляти. Наведемо деякі причини, з яких помилка може бути не виправленою: недостатньо часу; це насправді не помилка, це – властивість; занадто ризиковано виправляти (виправлення однієї помилки може спричинити виникнення нових); це просто не варто виправляти. Можливо, це звучить грубо, але це реальність. Помилки, які виникають нерегулярно або в мало використовуваних функціях можуть бути опущені. Причина цього – бізнес рішення, що базуються на ризику.

Іноді складно сказати чи є помилка помилкою. Зовсім не дивно, що дві людини мають зовсім різні думки про якість ПЗ. Один може сказати, що програма містить недопустимо багато помилок, інший - що вона ідеальна. Як обоє можуть бути праві? Відповідь проста - один користується програмою так, що з'являються помилки, а інший – що ні.

Мета тестера ПЗ – якомога раніше знаходити помилки і робити так, щоб вони були виправлені. В 1990 році Борис Бейзер у своїй книзі "Техніки тестування програмного забезпечення" запропонував термін парадокс пестицидів - чим більше тестер тестує ПЗ, тим більше воно стає невразливим до тестувань. Якщо тестери тестять тими самими тестами, то девелопери наперед знають на які моменти треба дивитися, пропускаючи інші. Тому, тестери повинні навчитися створювати і використовувати нові тести, засновані на нових методах, щоб зловити нові помилки (тобто це не питання повторення - це питання навчання і вдосконалення).

Тестери ПЗ не самі популярні члени команди розробників. От кілька варіантів, які дозволяють підтримувати мир із членами команди:

- знаходити помилки як можна раніше. Набагато меншим збитком для всіх і набагато більшим плюсом тестеру буде, якщо він знайде серйозну помилку за три місяці, а не за день, до випуску програми.

- стримувати захват. Добре, якщо тестер дуже полюбляє свою роботу та приходить у захват, коли знаходить серйозну помилку. Але, якщо він увірветься до кімнати програмістів з яскравою посмішкою й скаже їм, що знайшов в їхній частині коду найжахливішу помилку із всіх, вони не будуть дуже щасливі.

- приносити не тільки погані новини. Якщо завжди казати погане, то згодом люди почнуть уникати тестера, щоб не отримувати поганих звісток. Тому, якщо він знайшов шматочок коду без помилок, то буде краще сказати усім про це. Зрідка можна заходити до програмістів взагалі просто задля того, щоб побалакати.

Сьогодні професія тестера ПЗ вкрай необхідна та високо цінується. Існує багато типів тестування, кожен з яких дає свій результат. Тестування виявляє помилки, допущені ще на етапі проектування та розробки програмного продукту. Але нажаль скільки б не тривав процес тестування усіх дефектів знайти неможливо. Ця техніка контролю якості є

невід'ємною частиною розробки програмного забезпечення і забезпечує коректну роботу програмного продукту.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Майерс Г.Дж. Искусство тестирования программ. (1979). Перевод с английского под редакцией Б.А. Позина. Переводчики: С.А. Блау, С.Г. Орлов, Б.А. Позин, Л.С. Черняк.
2. Patton R. Software Testing [Text] / R. Patton. — 2nd Edn. — Indianapolis: Sams, 2005. — 408p. — ISBN 0672327988.
3. IEEE Guide to Software Engineering Body of Knowledge, SWEBOK, 2004.
4. Савин Р. - “Тестирование Дот Ком, или Пособие по жестокому обращению с багами в интернет-стартапах”.

ВИКОРИСТАННЯ НОВОГО ВИДУ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

Кузьменко А.В., Матвейчук О.В., РТ-815

Корольков Р.Ю., ст. викл. каф. “Захист інформації”

Запорізький національний технічний університет

Штучні нейронні мережі – це паралельно розподілена система обробки інформації, утворена тісно зв'язаними простими обчислювальними вузлами (однотипними або різними), що має властивість накопичувати експериментальні знання, узагальнювати їх і робити доступними для користувача у формі, зручній для інтерпретації й прийняття рішень.

Штучні нейронні мережі знаходять сьогодні широке застосування у будь-яких галузях. Зокрема, штучні нейронні мережі демонструють надлюдські можливості у задачах розпізнавання обличч і зображень. Роль нейронних мереж буде найбільшою для систем відеоспостереження, аудіо аналітики, забезпечення кібербезпеки, а також для систем управління доступом. Особливу роль нейромережеві технології будуть відігравати в інтеграції та обробці різнорідної інформації від різноманітних типів сенсорів та датчиків. Це дозволить створити інтелектуальні автономні системи безпеки нової якості.

Недоліком сучасних нейронних мереж є потреба у великій кількості даних. Програмне забезпечення для розпізнавання зображень, яке сьогодні використовується Google та іншими, потребує великої кількості прикладів фотографій, щоб навчитись надійно розпізнавати об'єкти у всіх ситуаціях. Це пов'язано з тим, що програмне забезпечення не вміє узагальнювати те, що вивчається у нових ситуаціях, наприклад, розуміння того, що об'єкт є одним і тим же, якщо дивитися на нього з нової точки зору.

Капсульні мережі направлені на усунення недоліків сучасних систем машинного навчання, які обмежують їх ефективність. В цьому підході використовуються невеликі групи нейронів, які називаються капсулами. В свою чергу, капсули складають шари для ідентифікації об'єктів на відео або зображеннях. Коли декілька капсул в одному шарі приймають однакове рішення, вони активують наступну капсулу, що знаходиться на рівень вище. Цей процес продовжується доки мережа не зможе зробити висновок про те, що вона бачить. Кожна із капсул КМ створена таким чином, що здатна виявляти у зображенні конкретну ознаку і розпізнавати її під різним кутом.

Капсульні мережі потребують менший об'єм даних для навчання та розпізнавання об'єктів у нових ситуаціях. Вони не поступаються звичайним ШНМ у розпізнаванні рукописних символів. КМ пройшли тест на розпізнавання об'єктів, що були зображені з різних ракурсів, та зробили в два рази менше помилок ніж інші мережі.

Проте на даному етапі розвитку КМ поступаються традиційним ШНМ у швидкості обробки даних, що потребує подальшого вивчення та вдосконалення технології капсульних мереж.

ЗАХИСТ ВІД КЛЕПТОГРАФІЧНИХ АТАК НА КРИПТОСИСТЕМИ

Лех В.О. студ. гр. РТ-812М ЗНТУ

Козіна Г.Л. канд. фіз.-мат. наук, доц. ЗНТУ

Запорізький Національний Технічний Університет

В роботі розглядається новий напрямок сучасної криптографії – клептографічні атаки. Клептографічна атака - це створення «закладки», що впроваджується в розроблювану криптосистему, яка може бути реалізована у вигляді апаратного пристрою або програми.

Рішення проблем захисту електронної інформації базується в основному на використанні криптографічних методів. Вважається, що використання криптографічних методів в сукупності з технічними і організаційними заходами забезпечують надійний захист від широкого спектру загроз.

Метою криптографічного захисту інформації є захист інформації, що реалізується за допомогою шифрування повідомлень з використанням спеціальних даних з метою приховування змісту інформації, підтвердження її справжності, цілісності.

Вперше поняття клептографії було введено криптографами А. Янгом та М. Юнгом в 1996 році в роботі [1]. В цій роботі наведені принципи клептографічного атакування на асиметричні криптографічні алгоритми. Зокрема описано SETUP-атака – Secretly Embedded Trapdoor with Universal Protection щодо алгоритмів Діффі-Хелмана, RSA. Відомо також і інші клептографічні атаки на криптосистеми [2-3].

Метою роботи є огляд, аналіз та практична реалізація клептографічних атак. Було реалізовано здійснення клептографічної SETUP – атаки, виявлення слабких місць відомих алгоритмів Ель-Гамала, RSA та ECDSA. На основі аналізу побудовано модель зловмисника, що має можливість здійснити клептографічну атаку. Запропоновані заходи до реалізації захисту від клептографічних атак зображено на рисунку 1.

Основними результатами є оцінка захищеності та ефективності досліджених алгоритмів асиметричного шифрування: RSA ECDSA та Ель-Гамала, на основі можливості непомітно дізнатися секретний ключ користувача; та рекомендації, щодо протидії клептографічним атакам, забезпечення стійкості функціонування криптосистем в умовах впливу на них атак від зловмисників.

Значимість роботи полягає в тому, що виконано дослідження клептографічної SETUP-атаки на ECDSA та троянського впровадження в RSA та Ель-Гамала, проаналізовано захищеність електронного цифрового підпису на еліптичних кривих та алгоритмів з асиметричним шифруванням, показано використання криптографії у шкідливих програмах, доведено можливість створення «закладки», яка впроваджується в криптосистему та залишається непоміченою для користувача електронним цифровим підписом або алгоритмом. Запропоновано заходи щодо захисту від клептографічних атак.

СПИСОК використаної ЛІТЕРАТУРИ :

1. Young A., Yung M. Kleptography: Using Cryptography against Cryptography, Advances in Cryptology – EUROCRYPT '97 Proceedings, Springer-Verlag, 1997. p. 62–74.
2. Chepik N.A. Kleptographic Attacks on ECDSA // International Conference «The Radio-Electronic Devices and Systems for The Infocommunication Technologies» (RES-2013), Moscow, May 22-23, 2013.
3. М. А. Ивановым. Разрушающие программные воздействия / Н. В. Шумакова, М. А. Иванов. – Москва: ООО «Полиграфический комплекс «Курчатовский», 2011. – 328 с. – (Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».)

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, ЩАСЛИВЕ МАЙБУТНЄ ЧИ ЗАГРОЗА ДЛЯ ЛЮДСТВА?

Мах В.В., група Сі-15-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Комп'ютерні технології посіли важливе місце, у всіх сферах людського життя. Все складніше стає уявляти світ без Інтернету, мобільних технологій, автоматизації різноманітних промислових процесів та послуг.

Штучний інтелект (англ. Artificial intelligence, AI) - це широка галузь комп'ютерних наук, які спрямовані на імітацію людського інтелекту. Термін "штучний інтелект" ще в 1956 році ввів професор Дартмутського коледжу Джон МакКарті, коли очолив невелику команду вчених, щоб визначити, чи можуть машини вчитися, як діти, і методом спроб та помилок, врешті розвинути формальне мислення. Найбільш вживане на даний час означення стверджує, що штучний інтелект — це вивчення та розробка автономних систем, що самостійно приймають ефективні рішення. Тобто, галузь штучного інтелекту займається створенням систем, які можуть вирішувати складні задачі без допомоги людини.

Технології штучного інтелекту привертають увагу громадськості протягом десятиліть. Компанія SpotHub провела опитування 1400 людей з різних куточків світу, і виявилось, що 63% з них не розуміють, що повсякденно використовують AI. Можливо, це тому, що коли мова йде про штучний інтелект, ми очікуємо бачити розумного робота, який говорить і думає, як і ми.

Як штучний інтелект змінить ринок праці

Вчені передбачають, що вже через 10 років штучний інтелект почне суттєво змінювати ринок праці. Висновки нещодавнього спільного дослідження науковців з AI Impacts, Оксфордського та Єльського університетів зазначають, що вже до 2024 року штучний інтелект перевищить здібності перекладачів іноземних мов, до 2026 року він буде здатний самостійно писати твори для школярів, до 2027 року сам керуватиме вантажівкою. Вже через 14 років штучний інтелект остаточно замінить працівників магазинів дрібної торгівлі, у 2049 році роботи зможуть самостійно писати бестселери, а у 2053 році – замінити хірургів для проведення операцій. Поступово передові технології призводитимуть до втрати робочих місць в багатьох країнах світу. У нещодавньому звіті IBA Global Employment Institute зазначається, що ключовим талантом у нових умовах на ринку праці стане креативне та критичне мислення.

Використання III

Наразі нас оточують безліч неймовірно складних інструментів штучного інтелекту, які покликані полегшити всі аспекти сучасного життя.

Ось деякі з них:

1. Голосовий пошук.

Пошукові асистенти, такі як Siri, Alexa та Cortana, оснащені програмами обробки і розпізнавання людського голосу. Наразі можливості голосового пошуку доступні на 3,9 мільярдах пристроїв по всьому світу.

2. Відеоігри.

Відеоігри вже давно використовують AI, складність і ефективність якого зростає в геометричній прогресії протягом останніх кількох десятиліть.

3. Автономні автівки.

В цьому році Google повідомила про алгоритм, здатний навчитись водити машину так, як це робить людина - через досвід.

4. Пропозиція товарів.

Великі компанії, на кшталт Target і Amazon заробляють мільйони завдяки здатності їх магазинів передбачити ваші потреби.

5. Новинні портали.

Штучний інтелект здатен писати прості історії, як от фінансові звіти, спортивні репортажі і т.д.

Небезпека штучного інтелекту

У 2015 році, відомий американський винахідник Ілон Маск назвав штучний інтелект (ШІ) основною загрозою для людства. А наступного дня в одному з торгових центрів Вашингтона високотехнологічний робот-поліцейський відмовився виконувати свою роботу і втопився у фонтані. Нещодавно Ілон Маск знову назвав штучний інтелект найбільшою загрозою, яка постає перед нашою цивілізацією. Винахідник вважає, що розвиток ШІ має контролюватися на державному рівні, і закликав американський уряд до швидкого втручання в процес розвитку технології.

Відомий програміст, співзасновник компанії Apple Стів Возняк у 2015 році говорив, що розвиток штучного інтелекту потенційно небезпечний для людини. "Я згоден з Гокінгом і Маском, які попереджали, що майбутнє людства може виявитися досить сумбурним. Рано чи пізно "розумні" пристрої, задумані для полегшення нашого життя, почнуть розуміти, що вони - кращі. Хто стане тоді керувати компаніями - повільна людина чи машина?" - говорив Возняк.

Перше порушення закону робототехніки

У 2016 році інженер з Каліфорнійського університету в Берклі Олександр Ребен створив робота, який може призвести до травмування людей і приймає це рішення самостійно. Ребен вирішив наочно продемонструвати, що людству необхідно задуматися про свою безпеку, перш ніж активно роботизувати все навколо. Інженер створив нешкідливу на вигляд конструкцію з місцем для людського пальця. Як тільки людина доторкається до визначеного місця, робот фіксує цю дію і вирішує, заподіювати шкоду людині чи ні. Для цього в робота є невелика голка, яка і покликана демонструвати силу робота над людиною. Ребен зазначає, що навіть творець не може передбачити поведінку, машини. Своїм роботом дослідник хотів показати небезпеку машин для людства.

Наприкінці 2016 року китайський робот для навчання дітей Little Chubby вийшов з-під контролю на технологічній виставці і почав троцяти скляний стенд своїх творців. У результаті постраждав один із співробітників виставки, який спробував зупинити розлюченого робота. Постраждалого відвезли на ношах з травмою щиколотки. Виробник тоді заявив, що винен у цьому інциденті оператор, який переплутав кнопки.

Нові інформаційні технології, системи штучного інтелекту можуть більшу частину інтелектуальної та фізичної роботи взяти на себе. Це може посилити науково-дослідний потенціал наукових колективів, зробити можливим існування самодостатніх наукових груп, що раніше залежали від багатьох допоміжних структур та підрозділів. Замість великих колективів, над проблемами можуть працювати декілька вчених. Це може значно спростити роботу над проблемами, та помітно скоротити об'єм коштів, які потрібні на розв'язання важливих задач.

REQUIREMENTS TO CORPORATE NETWORKS CONSTRUCTION

Melnyk O.Y., group S 46, Drach Y.S., group S 42

Zhytska S. A., Foreign language advisor, senior lecturer

Institute of Special Communications and Information Security, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

The urgency of this work is determined by the demand for maintaining a wide range of applications and services, as well as different types of cables and devices composing physical infrastructure. Besides, we need to analyze the information system vulnerabilities, identify their occurrence causes and how to eliminate their influence mechanisms.

The objective of the work is to study the basic requirements to computer networks meeting the users' needs and elimination of these systems vulnerabilities, as well as to take into account the properties of the information circulated there as one of the main ways of analyzing the information systems and/or information security.

The main tasks we consider in this paper are:

- disclosure of computer networks key concepts and definitions;
- external threats, namely: malware, viruses and unauthorized actions in relation to computer networks and information;
- suggest solutions for information (cybernetic) security issues.

In each computer network, either an ordinary home or large network of an international multinational company a wide range of applications and services must be supported, as well as that the physical infrastructure is made up of many types of cables and devices. To meet the users' needs, any network must meet such four requirements to corporate networks but which are not always followed:

- **Fault-tolerance.** It minimizes the effects of the network devices crashes and operates on the principle of fast recovery in case of failure. That is, the user always has access to any node both inside the corporate network and to an external network – the Internet. In such networks, there exist several ways of transmitting data from the sender to the recipient. If one path is not available, the message can be transmitted by another link.

- **Scalability.** It provides the network growth and expansion and can support new users and applications installed on their PCs, without reducing the service effectiveness. This is possible due to the usage of unified standards and protocols.

- **Quality of Service (QoS).** It guarantees network overcurrent protection and ensures the reliable delivery of all users by integrating data, voice and video functions over a single QoS network.

- **Security.** It ensures the network infrastructure security (physical protection of devices against unauthorized access to the software installed), as well as information security (its confidentiality, integrity, availability).

- **Privacy.** It provides access to the data only to identified and authorized recipients.

- **Integrity.** It guarantees that the information has not been changed while transferring from a sender to the recipient.

- **Availability.** It provides authorized users timely and reliable access to the data they require.

Nowadays, security is the most important requirement applied to the networks. For a quality implementation and support of the corporate network security policy, it is necessary to monitor the internal perimeter of the network and the environment of the network. At the same time, you need to protect the data, maintaining the quality of service at the declared level. The scope of network security includes protocols, technologies, devices, tools, data protection methods and threats. We can distinguish security threats as external and internal.

According to many studies, the most common violations of information security are related to the internal users of the network. They include the cases of loss or theft of devices, employee errors and even their malicious actions. No single solution can completely protect the network from large-scale modern threats. That is why measures to ensure network security need to be implemented simultaneously at several levels while taking several decisions. Implementing network security policy for a corporate network typically includes many components built into the network for monitoring and filtering traffic. Ideally, all components are expected to work together to provide more service and security.

To ensure corporate network security, at least the following components must be used:

- Licensed antivirus and anti-spyware software.

- Firewall filtering.
- Dedicated firewalls.
- Access Control List (ACL).
- Intrusion Prevention Systems (IPS).
- Virtual Private Network (VPN) s.

In conclusion, we can state that security requirements must take into account the network environment, as well as various applications and requirements for computing devices. Corporate networks need to provide security by offering the quality of service expected by users of any technology. In addition, implemented security solutions should be easy to adapt to growing networks and ever-changing requirements. The result of this work was a detailed analysis of unauthorized actions, viruses, and malware, which impair the quality of the computer networks functioning and the basic properties of information security. We also discussed methods of obstruction, vulnerabilities elimination (minimization), in order to improve and secure the safe operation of information in computer networks.

References

1. Cisco Network Technology. General Networking. Exploring the Modern Computer Network: Types, Functions, and Hardware. // (електронний ресурс) 19.12. 2013. <https://text.ru/rd/aHR0cDovL3d3dy5jaXNjb3ByZXNzLmNvbS9hcnRpY2xlcy9hcnRpY2xILmFzcD9wPTIxNTgyMTUmc2VxTnVtPTc%3D>

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ (ВНЗ)

Дубровська Ю.Г., факультет ГРТБ, група ТУ-2-13

Заєць В.А., старший викладач кафедри БЖД

Національний університет харчових технологій

Сучасна науково-педагогічна діяльність вимагає пошуку нових методичних і методологічних підходів у процесі формування компетенції майбутнього фахівця – високоосвіченого та високоінтелектуального спеціаліста з харчової галузі. Йдеться насамперед про впровадження інформаційно-комунікативних технологій, які інтенсифікують процес навчання, підвищують його ефективність. Саме тому сучасні засоби навчання доповнюються новими мультимедійними комп'ютерними програмами, дистанційними курсами, інтернет-технологіями, які дають змогу не тільки доступно подати необхідний матеріал, а й вдало його використати, перевібивши основні знання, уміння й навички студентів.

Безумовно, комп'ютерні технології не повинні замінювати живе спілкування викладача та студента, але їх варто застосовувати там, де необхідно організувати творчий процес, зосередити чи переключити увагу студентів, наголосити на головних моментах, урізноманітнити виклад матеріалу, залучити до роботи всіх без виключення студентів, створити можливість неформальної дискусії, використати ініціативність студентів, їхнє креативне мислення, а також стимулювати процес кращого запам'ятовування навчального матеріалу. Суттєвою перевагою дистанційного навчання є можливість реалізувати доступ до всіх рівнів освіти всіх тих, хто не має змоги навчатись у ВНЗ за традиційними формами внаслідок тих чи інших причин:

- брак часу. Дистанційне навчання звільняє від необхідності ходити в навчальний заклад в визначений розкладом час. Студенти самі визначають, коли і скільки необхідно виділити часу на навчання. Дистанційне навчання забезпечує можливість вчитися тоді, коли це зручно, в тому темпі і в такі терміни, які ви вибираєте самі;

- професійна або інша зайнятість. Дистанційне навчання дає можливість отримати освіту всім тим, хто велику частину дня зайнятий на роботі, з дітьми або з сім'єю.

Отримувати освіту можна паралельно з побудовою кар'єри і не ризикуючи втратити хорошу роботу або будучи в відпустці по догляду за дитиною;

- територіальна віддаленість від навчальних закладів. Дистанційне навчання - це можливість отримати освіту для тих, хто живе у віддалених регіонах країни або за кордоном. Дистанційна освіта дає унікальну можливість отримувати знання не виїжджаючи за межі своєї країни, області, міста;

- фінансові можливості. Дистанційне навчання дає можливість студентам заощадити значні кошти порівняно з іншими формами навчання, отримавши при цьому якісні знання та диплом про освіту державного зразка. Перш за все, це пояснюється тим, що основу освітнього процесу при дистанційному навчанні складає цілеспрямована і контрольована самостійна робота студента, який може навчатися в зручний для себе час, і в зручному для себе місці. Відповідно, навчальний заклад знижує витрати на оплату приміщень, комунальних послуг, на заробітну плату викладачам тощо;

- фізичні можливості. Сучасні інформаційно-комунікативні технології, що використовуються в дистанційній освіті, дають можливість отримати освіту особам, які мають медичні обмеження для одержання освіти за традиційними формами, особам з особливими потребами.

Інтернет-технології акумулюють сучасні інновації в галузі інформаційних комп'ютерних технологій, а їхній розвиток дає підстави твердити, що з'являється можливість створити інтерактивне навчальне мовне середовище (навіть віртуальне мовне середовище) [1, с. 268].

Інтерактивність у сучасному розумінні – це активна двостороння взаємодія викладача і студента, що передбачає зацікавленість студента, творчу переосмисленість ним отриманих знань.

У зв'язку з цим до навчального процесу в університеті активно залучають новітні інтерактивні інтернет-технології, котрі допомагають урізноманітнити традиційні форми навчання.

Зокрема, в університеті ефективно використовується система дистанційного навчання «Moodle», яка працює як засіб отримання студентами необхідної інформації, засіб навчання, засіб комунікації (зокрема, у ситуації викладач – студент), засіб перевірки знань, умінь та навичок. На сторінці навчальної дисципліни «Основи охорони праці та безпека життєдіяльності» розміщено необхідну теоретичну інформацію з усіх тем відповідно до програми, навчально-методичні матеріали, аудіо-, відеоматеріали, відеопрезентації з ключових тем; система тестових завдань і вправ для самостійного контролю знань, умінь та навичок студентів з конкретної теми, а також з дисципліни загалом; глосарій, корисні поради, словники, довідники, відеопрезентації.

Такі технології допомагають студентам у здійсненні пошуку інформації, дають можливість самостійно перевірити свої знання, уміння й навички.

До недоліків дистанційного навчання, перш за все, можна віднести проблему ідентифікації студента - перевірити, хто складає іспит, поки неможливо. З метою виправити цей недолік в навчальний процес обов'язково включається очна сесія, в ході якої студенти складають обов'язкові очні іспити, пред'являючи документ, підтверджуючий особу того, хто здає іспит.

Крім того, додатковими вимогами до студентів, які вступають на дистанційну форму навчання, є наявність персональної комп'ютерної техніки, доступу до мережі Internet з достатньою пропускнуною спроможністю, базові навички користування сучасними інформаційними та комунікаційними технологіями (Windows, MS Office, електронна пошта, особистий e-mail).

Отже, застосування новітніх технологій має значні освітні можливості. Це сучасний засіб підвищення мотивації до навчання, перевага якого насамперед у тому, що студент сам обирає місце, час і темп навчання, має вільний доступ до інформації, може тренуватися і сам контролювати свої знання, уміння та навички. Крім того, застосування мультимедійних засобів на практичних заняттях дає змогу збільшити обсяг засвоєної інформації, активізувати роботу студентів тощо. Проте, незважаючи на процеси глобалізації, які стосуються й освітнього простору, варто пам'ятати, що залучення новітніх технологій до процесу навчання поліпшує якість презентації навчального матеріалу та забезпечує ефективність його засвоєння студентами, але має лише допоміжний характер, а центральним об'єктом навчального процесу залишається викладач.

Література

1. Довгий І. Освітні можливості інтернет-технологій у вивченні мови як іноземної / Довгий // Теорія і практика викладання української мови як іноземної : Зб. наук. праць. – Львів, 2001. – Вип. 6. – С. 268–271.

2. Бовтенко М. А. Компьютерная лингводидактика / М. А. Бовтенко. – М. : Флинта : Наука, 2005. –

СХИЛЬНІСТЬ ДО ЗАНЯТЬ СПОРТОМ НА ОСНОВІ СЕРОЛОГІЧНИХ МАРКЕРІВ

Іваненко А.С., Сопот В.В. (62 група)

Комісова Т.Є. професор

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Актуальність дослідження. Психофізіологічна діагностика застосовується у всіх сферах діяльності людини: медицині, педагогіці, освіті, трудовій діяльності, комерційних структурах, армії, міліції, психологічних консультаціях, під час проведення судово-психологічних експертиз. Питання психодіагностики індивідуальних особливостей спортсменів є також невід'ємною частиною у спорті, сучасний рівень розвитку якого диктує необхідність пошуку найбільш важливих напрямів вдосконалення системи тренування для досягнення високих результатів на змаганнях найвищого рангу.

Група крові – один з надійних зовнішніх генетичних маркерів. Вона передається спадково, проявляються незалежно від середовища та не змінюються протягом життя людини.

Знайдено, що серед спортсменів усіх спеціалізацій частіше зустрічаються особи з 0 (І). групою крові. Найчастіше ця група крові зустрічається у спортсменів, які тренуються в тих видах спорту, що вимагають здебільшого розвитку витривалості. У популяції студентів півдня України досліджено взаємозв'язок між розвитком основних рухових здібностей та фенотипами груп крові системи АВ0. Встановлено, що найбільші здібності у координації притаманні юнакам та дівчатам з В(ІІІ) та АВ(ІV) групами крові. Аналіз розвитку загальної витривалості показав, що юнаки з 0(І) та А(ІІ) групами крові, а дівчата з А(ІІ) групою крові мають вищі результати, ніж юнаки та дівчата з В(ІІІ) та АВ(ІV) групами крові.

Отже, в спортивному відборі значну перспективу відкриває використання, в якості генетичних маркерів, груп крові. Використання такого генетичного маркера є перспективним, актуальним, інформативним, достатньо простим у застосуванні та не вимагає складного апаратного забезпечення.

Метою нашого дослідження є встановлення схильності до занять баскетболом на основі серологічних маркерів.

У дослідженні використано аналіз серологічних показників.

Результати дослідження свідчать, що 4% спортсменів-баскетболістів і 7% юнаків контрольної групи мають 0(I) групу крові. Спортсменів-баскетболістів з A(II) групою крові становить 6%, юнаків контрольної групи з A(II) групою – 9%. B(III) група крові характерна для 15% баскетболістів, тоді як для юнаків контрольної групи – лише для 7%. АВ (IV) групу крові мають 1% спортсменів-баскетболістів і 3% – юнаків, що не займаються спортом.

Таким чином, встановлено, що серед баскетболістів найбільш характерною є B(III) група крові, тому у перспективних баскетболістів серологічним маркером може бути B (III) група крові.

ПРО ПРОБЛЕМИ НАВЧАННЯ В ІНЖЕНЕРНІЙ ГРАФІЦІ І НАРИСНІЙ ГЕОМЕТРІЇ

Ключка М.О., студент гр.МБ-14д,

науковий керівник Карпюк Л.В., ст.викладач,

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

На сучасному рівні розвитку науки і техніки виробництва необхідні фахівці, здатні вирішувати творчі завдання.

Останнім часом з'явилися роботи психологів, в яких розкриваються можливості процесу навчання у формуванні розумової діяльності студентів, у розвитку їх мислення і професійних здібностей.

Відзначається, що у вищій школі провідна роль повинна бути відведена проблемному навчанню. Цей метод рекомендується застосовувати при вивченні фундаментальних і більш складних розділів курсу.

Основні моменти при проблемному навчанні: створення навчальних проблемних ситуацій; управління процесом їх розвитку; контроль за навчальною діяльністю студентів. В теоретичній частині курсу нарисної геометрії складно і часом неможливо створити проблемні ситуації. А от що стосується практичних завдань, то для студентів вони можуть стати проблемою, якщо спосіб дії при їх вирішенні є для них новим. При цьому проблема полягає в знаходженні невідомого способу дії.

Перша задача - перша позиційна. Визначення точки перетину прямої з площиною загального положення.

Тут вперше студенти стикаються з необхідністю введення допоміжної площини. Пропонується комплексне креслення і наочне зображення задачі. На жодному з них не видно точки зустрічі.

Проблема: як знайти точку зустрічі? Студенти знають, що існує єдина точка перетину прямої з площиною. У студентів виникає пізнавальна потреба визначення цієї точки. Підказка: потрібні допоміжні побудови. Але які? Як довести рішення проблеми до більшості студентів?

Для управління процесом вирішення розмірковуємо разом з аудиторією.

Питання. Згадайте ознаку приналежності точки площині.

Відповідь. Точка належить площині, якщо вона належить прямій цієї площини.

Питання. Скільки прямих можна провести через одну точку площини?

Відповідь. Нескінченну множину.

Питання. Задача має одне або безліч рішень?

Відповідь. Багато. Але у всіх випадках ми повинні розглядати дві прямі: одна задана, а друга в площині.

Питання. Як взаємно розташовані ці прямі?

Відповідь. Перетинаються.

Ми підійшли до проблеми впритул. Уявімо подумки модель задачі. Дві прямі перетинаються в точці. Введемо геометричну фігуру, яка містила б ці дві прямі, - допоміжну площину. Вибір площини не представляє особливих труднощів.

Якщо при традиційному викладенні матеріалу ми відразу пропонували включити пряму в допоміжну площину, не створюючи проблемної ситуації, то тепер перед студентами поставлена проблема, для вирішення якої вперше повинна бути введена допоміжна площина. При цьому вирішення проблеми сприймається студентами як самостійне мислення. Контроль з боку викладача повинен виявити не тільки засвоєння знань, умінь і навичок, а й рівень розвитку мислення.

Друга задача. Визначення видимості на комплексному кресленні.

Традиційно видимість визначається за допомогою конкуруючих точок. Якщо не пояснювати студентам про існування конкуруючих точок, а поставити проблему видимості, при розумному управлінні процесом дозволу студентами будуть відкриті заново конкуруючі точки і визначена видимість геометричних фігур на кресленні.

Третя задача - друга позиційна. Визначення лінії перетину двох площин загального положення.

Задача зводиться до знаходження двох точок, спільних для двох заданих площин. Пропонується комплексне і наочне креслення двох площин.

Питання. Як знайти ці точки? Ставиться проблема.

Відповідь. Дві загальні точки можна визначити, вирішивши послідовно двічі першу позиційну задачу.

Такий хід рішення можливий, якщо не зводити рішення до першої позиційної задачі. Тут знову процес мислення. Підказка.

Питання. При перетині яких геометричних фігур крім двох заданих отримуємо точку?

Відповідь. Три площини перетинаються в точці.

Звідси і вирішення проблеми. Необхідно дві допоміжні площини.

Теоретичне питання. Перпендикуляр до площини.

Студентам відома ознака перпендикулярності прямої до площини. Якщо ж пряма перпендикулярна площині, то вона перпендикулярна будь-якій прямій цієї площини.

Ставиться проблема: як проходять проекції перпендикуляра до площини загального положення на комплексному кресленні?

Припустимо, на комплексному кресленні площина задана прямими загального положення. У просторі всі ці прямі перпендикулярні перпендикуляру, але ні в одну з площин проекцій прямий кут не спроецюється на прямій.

Питання. Чому?

Відповідь. Так як обидві сторони прямого кута прямі загального положення.

Питання. В якому випадку прямий кут спроецюється на прямій?

Відповідь. На основі особливостей проекцій прямого кута одна його сторона повинна бути паралельна площині проекцій.

Питання. Можна в площині провести такі прямі?

Відповідь. Так, це будуть прямі рівня.

Проблема вирішена за допомогою прямих рівня площини.

Проблемно може бути розглянутий матеріал на обертання навколо прямих рівня.

Цікаві в проблемному викладенні задачі на проекції кола, перетин прямої з поверхнею, взаємний перетин поверхонь, введення способу сфер, побудова розгортки та інше.

Як доведено психологами і підтверджено практикою, необхідною умовою розвитку мислення є створення спеціальних навчальних ситуацій, що вимагають вирішення процесу мислення.

Цей метод активізує аудиторію, підвищує пізнавальний інтерес, але створює значні труднощі для викладача. Вимагає від нього не тільки глибоких знань матеріалу курсу, а й великої підготовчої роботи.

КОГНІТИВНІ МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ІНШОМОВНІ КОМУНІКАТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-ПРОГРАМІСТІВ

Микитишин А. А.

Морська Л. І. доктор педагогічних наук, професор

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка

Мотиви є провідним джерелом активності і самостійності студентів у процесі навчання, а тому важливо зацентувати увагу на достатній рівень професійно-орієнтованої мотивації майбутніх програмістів у процесі професійної іншомовної комунікативної підготовки. З цією метою важливо врахувати психологічні і когнітивні механізми формування студентської мотивації, які сприяють оптимізації процесу професійної іншомовної комунікативної підготовки і забезпечення її високої результативності [1; 2]. До них відносимо механізми мотиваційного переключення, мотиваційного зумовлення, мотиваційного зміщення і мотиваційної фіксації.

Мета доповіді полягає в обґрунтуванні та аналізі різних когнітивних і психологічних механізмів формування студентської мотивації, які сприяють стимулюванню розумової діяльності студентів, підвищенню рівня їх зацікавленості у навчанні і зростанню самостійності і активності у процесі опанування професійною іншомовною комунікативною компетентністю.

У контексті професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх програмістів визначимо чинники, які впливають на розвиток і підтримку студентської мотивації. Згідно із працями дослідниць В. Свистун, до таких чинників відносимо [4]:

- професійну орієнтацію навчального процесу;
- окреслення реалістичних цілей, фокусування на найближчих і кінцевих результатах навчальної діяльності;
- зміст навчального матеріалу;
- вибір форм і методів навчання у класі;
- форми і методи процесу оцінювання і контролю;
- педагогічний стиль викладача, міжособистісні відносини між викладачем і студентами.

Мотиваційне переключення передбачає формування стійких зв'язків і асоціацій між новим навчальним матеріалом і тим, який вже сформував у студентів позитивні враження, досвід і довіру [4]. Цей механізм може бути легко застосований в умовах інтегрованого підходу до навчання, який передбачає формування асоціацій та сполученості між різними навчальними дисциплінами. У результаті мотиваційного переключення студенти зберігають незмінний рівень мотивації до опанування нових дисциплін, так як їх зміст і структура базується на вже вивчених [4, с. 9]. У професійній іншомовній комунікативній підготовці майбутніх програмістів такий механізм має велике значення, оскільки дозволяє ефективно поєднати новий і вивчений навчальний матеріал і використати професійні знання і вміння студентів для презентації нового матеріалу і введення нових навчальних дисциплін.

Мотиваційне зумовлення передбачає формування мотивації шляхом залучення емоційно-експресивного компоненту навчання. На думку В. Свистун, навчання є більш вмотивованим і свідомим, якщо воно викликає у студентів позитивні емоції і реакції [4, с. 9]. З цією метою професійна іншомовна комунікативна підготовка майбутніх програмістів включає інтерактивні вправи та завдання і орієнтується на створення сприятливої і позитивної атмосфери у класному середовищі. Емоційний компонент як складова формування професійно-орієнтованої мотивації також сприяє розвитку студентського критичного мислення, креативності і інноваційності [1]. Тому, мотиваційне зумовлення є важливим компонентом формування студентської мотивації у процесі професійної іншомовної комунікативної підготовки у вищих технічних навчальних закладах.

Мотиваційна фіксація – це процес закріплення у довготривалій пам'яті позитивних спогадів і вражень від навчального процесу [4, с. 9]. Це відбувається шляхом наголосу на досягненнях і навчальних успіхах студентів, справедливому контролю і оцінюванню, заохочення студентів до активності і самостійності, різноманіттю у навчальних формах і методах, динамічності і енергійності навчального процесу, тощо. Таким чином, цей психологічний механізм дозволяє сфокусувати увагу студентів-програмістів на позитивних сторонах навчання і підтримці рівня їх зацікавлення у виконанні професійних комунікативних завдань.

Схожу функцію виконує і психологічний механізм мотиваційного заміщення. При цьому певні дії пов'язуються з іншими потребами і зацікавленнями, що сприяє розвитку стійкої мотивації до навчального процесу [4, с. 9]. У професійній іншомовній комунікативній підготовці майбутніх програмістів мотиваційне заміщення спостерігається на прикладі поєднання навчальних і професійних завдань, комбінації теоретичних і практичних задач, чергуванню лекцій із семінарами і самостійною роботою, тощо [2]. Важливо, щоб мотиваційне заміщення передбачало передачі позитивного досвіду і вражень з однієї форми діяльності на іншу.

Отже, існують різні психологічні і когнітивні механізми формування студентської мотивації у процесі професійної іншомовної комунікативної підготовки. Врахування цих механізмів дозволяє істотно підвищити рівень студентської мотивації і зацікавленості, сприяти активному і самостійному навчанню, а також успішно реалізувати процес професійної іншомовної комунікативної підготовки майбутніх програмістів у вищих технічних навчальних закладах.

Література

- 1) Гилюн О.В. Освітні мотивації студентської молоді / О.В.Гилюн // Грані: наук.-теорет.і громад.-політ.альманах/Дніпроп.нац.ун-т ім.О.Гончара; Центр соц.-політ.дослідж. – Д., 2012.- №1(81). – 102-104 с.
- 2) Занюк С. С. Психологія мотивації: навч. посіб. / С. С. Занюк. – К.: Либідь, 2002. – 304 с.
- 3) Маркова А. К. Формирование мотивации учения: кн. для учителя / А.К. Маркова, Т. А. Матис, А. Б. Орлов. – М. : Просвещение, 1990. – 192 с.
- 4) Свистун, В. І. (2016). Психолого-педагогічні аспекти мотивування учнів професійних навчальних закладів до проектної діяльності / В. І. Свистун // Теорія і методика професійної освіти. – 2005. – №3. – С. 1-14.

ВПЛИВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА СТРУКТУРУ І ВЛАСТИВОСТІ СТАЛЕЙ 40, 40X, У12

Сєдова М.Б., група ІМ-941

Науковий керівник Білошицький М.В., к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Всі виготовлені зі сталі вироби в процесі їх отримання і експлуатації піддаються впливу температур, що багаторазово змінюються. В даний час можна вважати встановленим, що наявний досвід і наукове обґрунтування технології дозволяють на окремих стадіях виробництва у все зростаючому масштабі використовувати зміну температури для цілеспрямованого впливу на властивості матеріалу.

Мета роботи – проаналізувати вплив різних видів термічної обробки на структуру і властивості сталей перлітного класу.

В роботі досліджувалися сталі перлітного класу – доевтектоїдні (Ст40 та Ст40Х) і заевтектоїдні (У12). Для вибору виду термічної обробки сталі, інтервалу температур користуються діаграмою стану сплавів залізо-вуглець або діаграмами стану систем сплавів, а також враховують технологію виготовлення і області застосування виробів.

Матеріали і методи дослідження

У якості матеріалів дослідження були обрані Ст40, Ст40Х і У12. Досліджувані зразки представляли собою циліндри висотою 15 мм, діаметром 15 мм. Для структурних досліджень готували поверхню шліфуванням, поліруванням і травленням спиртовим розчином «царської горілки» (1 частина азотної кислоти і 3 частини соляної кислоти).

Структуру досліджували на металографічному мікроскопі МИМ-7. Для вимірювання мікротвердості використовували мікротвердомір ПМТ-3. Випробовування на твердість у порівнянні з іншими видами механічних випробувань має ряд переваг.

По-перше, це економічний і практичний метод дослідження. По-друге, для цього випробовування не потрібно виготовляти спеціальні зразки. По-третє, розміри відбитка настільки малі, що не псують поверхні деталі.

Універсальної пропорційності між макро- і мікротвердістю немає. Однак приблизне співвідношення все ж є, так для навантаження 50...100 гс залежність між твердістю за Вікерсом HV і мікротвердістю $H_{\square}$ відповідає вираженню $HV = (0,7...0,8) H_{\square}$ [1]. А для переведення твердості за Вікерсом в інші одиниці існують спеціальні таблиці.

Результати дослідження

Спочатку була досліджена вихідна структура всіх зразків. Вихідні структури сталей відповідають рівноважній структурі, зазначеній на стандартній діаграмі залізо-цементит. Для інструментальної сталі У12 це перліт + цементит, для сталей 40 і 40Х це перліт + ферит. Твердість для сталей у вихідному стані склала: У12 – 62HRC (мікротвердість ($H_{\square}$) склала 2300 МПа), 40 – 47 HRC ($H_{\square} = 1570$ МПа), 40Х – 51 HRC ($H_{\square} = 1670$ МПа).

Твердість інструментальної сталі вище, ніж вуглецевої внаслідок наявності в структурі цементиту, твердість якого значно вище, ніж твердість фериту. Твердість сталі 40Х вище, ніж у сталі 40 за рахунок легованого фериту хромом. Далі всі сталі були піддані відпалу – для сталей 40 і 40Х був обраний повний відпал з режимом обробки: для сталі 40 – температура 800°C, для 40Х – 850°C, час витримки 30 хв.; для сталі У12 – обрано неповний відпал: температура 750°C, час витримки 30 хв. У всіх випадках застосували повільне охолодження з піччю. Для заевтектоїдних сталей (У12) повний відпал, як правило, не застосовують, щоб уникнути формування грубої цементитної сітки, яка помітно знижує механічні властивості сталі [2].

Після описаної обробки в сталі У12 в аустеніті залишається велика кількість не розчинених частинок цементиту, що слугують центрами кристалізації під час розпаду аустеніту. В результаті утворюється структура зернистого перліту (рис. 1, а). Ця структура призводить сталь до більш стійкого стану, знижує твердість і міцність, знімає внутрішні напруження і покращує оброблюваність сталі. Твердість знизилася 60 HRC ($H_{\square} = 2000$ МПа), що характерно для відпалених структур.

Відпалені сталі 40 і 40Х мають схожі структури – ферит + перліт (рис. 1 б, в), однак в сталі 40Х виявлено карбіди хрому. Частинки хрому особливо помітні на нетравленій поверхні (рис. 1, г). Твердість у цих сталей після відпалу також знизилася: для сталі 40 – 28 HRC ($H_{\square} = 970$ МПа), для сталі 40Х – 43 HRC ($H_{\square} = 1350$ МПа).

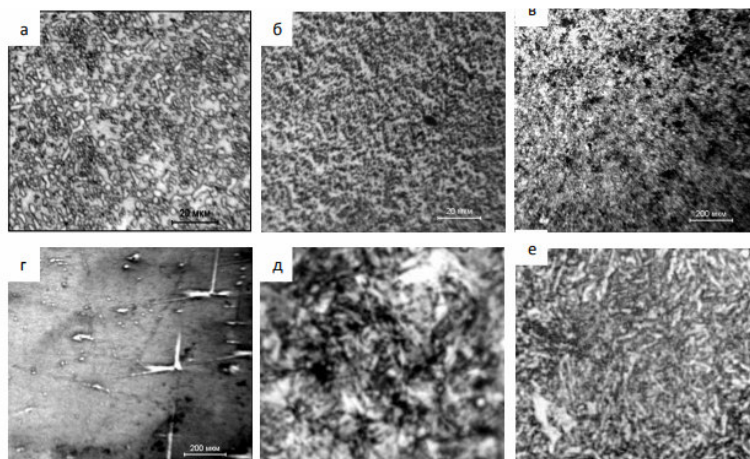


Рис. 1. Структури сталей після термічної обробки: а) відпал У12; б) відпал сталі 40; в) відпал сталі 40Х; г) відпал сталі 40Х (нетравлений зразок); д) гартування У12; е) відпуск У12

Оптимальний режим нагріву під гартування для заевтектоїдних сталей становить $A_{c1} + (30...50^{\circ})$, тобто для У12 – $760...780^{\circ}\text{C}$. При цьому після гартування маємо дрібне зерно, що забезпечує кращі механічні властивості сталі У12.

Нагрів і витримка сталі У12 при температурі 850°C перед гартуванням призводить до зростання зерна і погіршення механічних властивостей сталі після термічної обробки. Тому для гартування ми взяли таку ж саму температуру, що і для відпалу 750°C , витримали 30 хв. і швидко охолодили в маслі. Структура після гартування – мартенсит з цементитною фазою голчастої форми (рис. 1, д). При такому нагріванні перліт повністю перетворюється в аустеніт, а частина вторинного цементиту залишається нерозчиненою, структура складається з аустеніту і цементиту. Після охолодження зі швидкістю більше критичної аустеніт перетворюється в мартенсит.

Структура загартованої сталі (мартенсит) являє собою пересичений твердий розчин вуглецю в залізі, що викликає сильні внутрішні напруження. Внаслідок цього атомна решітка викривляється, перетворюючись з кубічної в тетрагональну, а сталь набуває крихкості і легко руйнується при ударних навантаженнях.

Структура загартованої сталі складається з мартенситу і цементиту. Наявність в структурі загартованої заевтектоїдної сталі крім мартенситу ще й цементиту підвищує твердість і зносостійкість сталі ($H_{\square} = 3580$ МПа).

Для сталі У12 також провели високий відпуск при температурі 400°C протягом 4 годин. Структура сталі після гартування і високого відпуску – сорбіт відпуску (рис. 1, г). мікротвердість після відпуску зменшилася і склала 2800 МПа.

Висновки

Проведено дослідження структур після різних видів термічної обробки. Для всіх випадків виміряна мікротвердість і переведена за таблицями в одиниці твердості за Роквелом.

Література

1. Григорович В. К. Твердость и микротвердость металлов / Институт металлургии им. А.А. Байкова. – М.: Наука, 1976. – 230 с.
2. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов: учебник для вузов. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «ТИД «Аз-book», 2009. – 448 с.

РОЗРОБКА МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗМІЦНЕННЯ ШВИДКОЗНОШУВАНИХ ДЕТАЛЕЙ ГІРНИЧОДОБУВНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ОСНОВІ ВИСОКОМАРГАНЦЕВОЇ СТАЛІ

Мельник А. Я., ТЗВ-14-1

Присяжнюк П. М., доцент, кандидат технічних наук

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Мета дослідження. Метою дослідження була розробка нових матеріалів з високою твердістю та зносостійкістю, які було б доцільно використовувати для гірничодобувної техніки, зокрема екскаваторних ковшів.

Вступ. Електродугове наплавлення є найбільш широко використовуваною і простою технологією для покращення властивостей різних компонентів для гірського устаткування. У цьому випадку розробка нових твердосплавних матеріалів для зношуваних деталей у гірничодобувній промисловості є дуже актуальною та важливою, оскільки стандартні тугоплавкі сплави з високим вмістом твердої фази характеризуються низькою зносостійкістю в умовах ударно-абразивного зношування[1]. Висока зносостійкість в умовах абразивного зношування характерна для високомарганцевих (11-14% Mn) сталей з аустенітною структурою, що досягається за рахунок інтенсивного зміцнення під час пластичної деформації [2]. Для досягнення структури мартенситного аустеніту в поверхневому шарі раціонально використовувати порошкові дроти з елементним складом, що забезпечує необхідний фазовий склад та властивості [3]. Наплавлення таким типом дротів може бути успішно використане, зокрема, для дренажних ковшів та зубів екскаваторних ковшів у гірничодобувній промисловості. Наявність сильних карбідоутворюючих елементів, таких як Nb, Ti, V і т. д. у порошкових дротах із підвищеним вмістом марганцю сприяє забезпеченню зносостійкості.

1. Матеріали та методи

Високомарганцеві наплавлені шари наносились на м'яку сталеву підкладку порошковими дротами, що містили ферросилікомарганець марка MNS17 (~ 10-15% Si, ~ 65% Mn, ~ 2,5% C, Fe–решта), графіт, бор і титановий порошок у концентраціях, необхідних для отримання поверхневому шарі сталі зі структурою марганцевого аустеніту, армованого 15% титанових тугоплавких сполук. Покриття наносилось в один шар товщиною 3 мм. Наплавлення проводили на постійному струмі величиною 160-180 А.

Структуру отриманого твердого сплаву вивчали за допомогою скануючого електронного мікроскопа ZEISSEVO 40XVP з системою рентгенівського випромінювання мікроаналізу INCA Energy. Твердість вимірювали методом Роквелла на приладі ТК-2 (шкала А). Розмір зерен керамічних фаз вимірювали методом випадкових січних з використанням програмного забезпечення ImageJ. Лабораторні випробування на зносостійкість проводили на відцентровому прискорювачі абразивних частин (рис. 1).

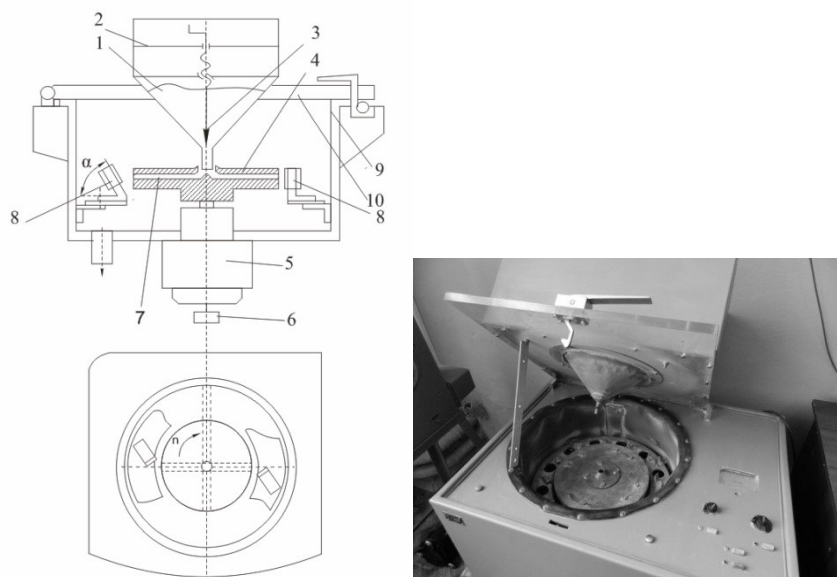


Рисунок 1 – Лабораторний відцентровий прискорювач для випробувань на зносостійкість

Прямокутні тестові зразки 8 (розмір: 20 мм × 15 мм × 5 мм) фіксували при куті атаки 30° до диска, що обертається зі швидкістю 6000 об/хв, на який з бункера 2 подавали кварцовий пісок. Зносостійкість оцінювалася за втратою маси під час абразивної ерозії.

2. Результати дослідження

Дослідження показало, що мікроструктура поверхневого шару містить рівномірно розподілені грановані керамічні частинки всередині матриці, як показано на рис. 2.

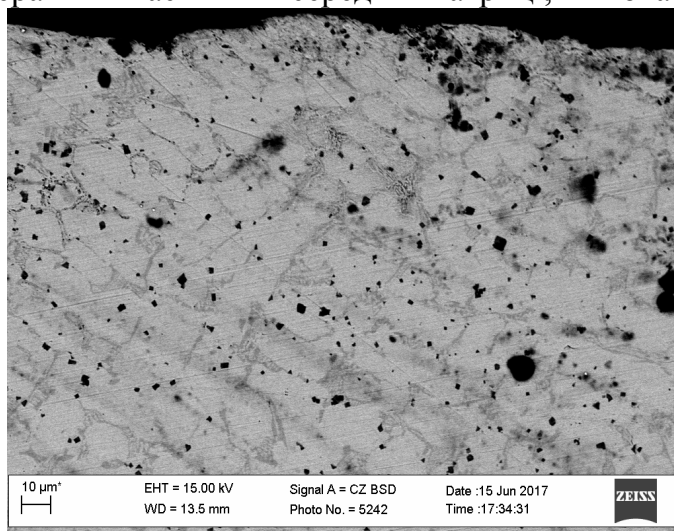


Рисунок 2 - Мікроструктура твердосплавного поверхневого шару

Середній розмір зерна керамічних включень становить приблизно 2 мкм. Результати хімічного аналізу показують, що матриця з твердосплавного шару містить марганцевий аустеніт зі здатністю до деформаційного зміцнення і збагачення Fe-Mn евтектикою, легованою Si, розподіленим на межах зерен аустеніту. Макротвердість нанесеного шару становить приблизно 84HRA, при цьому твердість основи знаходиться в діапазоні 150-200 HV. Така різниця в твердості обумовлена насамперед наявністю тугоплавких сполук титану.

Результати випробувань на зносостійкість, представлені на рис. 3, показують, що наплавлений шар з порошкового дроту на основі високо марганцевої сталі має вищу зносостійкість порівняно з чистою сталлю Гадфільда та серійними сплавами на основі системи Fe-Cr-C.

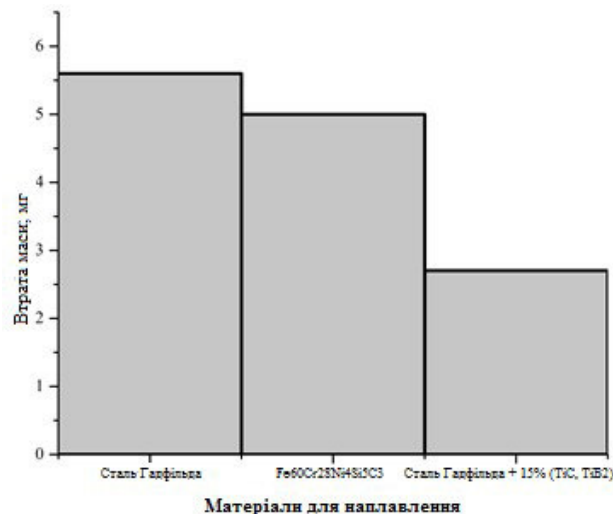


Рисунок 3 -Порівняльна характеристика зносостійкості покриттів

Результати аналізу методом скануючої електронної мікроскопії морфології покриття після випробувань на зносостійкість (рис. 4) показують, що в поверхневому шарі немає тріщин або інших слідів крихкого руйнування. Це може бути пов'язано з деформаційним зміцненням аустеніту у верхній частині наплавлених шарів.

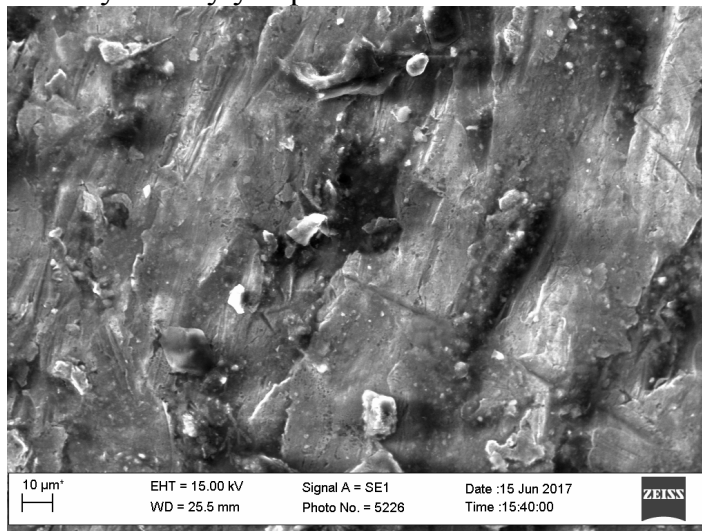


Рисунок 4 -Зношена поверхня після випробувань на зносостійкість наплавленого шару

Висновки

У даній роботі були досліджено на зносостійкість електродні матеріали на основі високомарганцевої сталі, армованої надтвердими сполуками титану. Нанесення покриттів проводили ручним електродуговим наплавленням порошковими дротами з низьковуглецевої сталеві оболонки, наповненої порошковою сумішшю феромарганцю і боридами титану чи цирконію. Концентрація боридних фаз у покритті складала 15%, а хімічний склад зв'язуючого матеріалу відповідав сталі Гадфільда. Результати випробувань на абразивну ерозію показали, що присутність боридів титану і цирконію підвищує зносостійкість покриття у 1,5-2 рази в порівнянні із серійним сплавом Fe-Cr-C і чистою сталлю Гадфільда. На покриттях не виявлено утворення тріщин або пор. Розроблені матеріали можна вважати альтернативою матеріалів на основі вольфраму для деталей гірничодобувного обладнання, яке працює в умовах ударно-абразивного зносу.

Список використаної літератури

1. Chotěborský, R., Hrabě, P., Müller, M., Savková, J., & Jirka, M. (2008). Abrasivewear of high chromium Fe-Cr-C hardfacing alloys. Research in Agricultural Engineering, 54(4), 192-198
2. Kryl, Y. A., & Prysazhnyuk, P. M. (2013). Structure formation and properties of NbC-Hadfield steel cermets. Journal of Superhard Materials, 35(5), 292-297.
3. Jilleh, A., Babu, N. K., Thota, V., Harun, M. K., & Talari, M. K. (2013). Microstructural and mechanical properties investigation of TiC reinforced hard face alloy deposited on mild steel substrate. Transaction of the Indian Institute of Metals, 66(4), 433-436.

РЕГУЛЮВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГІПСОВИХ В'ЯЖУЧИХ

Гарбуз А.С., Гаграманова К.А., ХК-61м

Флейшер Г.Ю., асистент кафедри ХТКМ, к.т.н.

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Гіпс знайшов широке застосування в будівельній промисловості для виробництва сухих будівельних сумішей, плит та листів, цегли, бетону та блоків. Серед переваг гіпсових виробів слід назвати легкість, невелику тепло- та звукопровідність, високу вогне- та пожежостійкість. Недоліками є низька водо- та морозостійкість, висока повзучість, низька міцність на вигин. Для подолання вказаних недоліків розроблено та впроваджено у виробництво ряд заходів: використання хімічних добавок, волокон, попередня обробка заповнювачів та наповнювачів, оптимізація гранулометричного складу тощо.

Волокна знайшли широке застосування у будівельній промисловості, головним чином, завдяки їх суттєвому впливу на міцність будівельних виробів на вигин. У складі гіпсових виробів волокна використовуються у гіпсоволокнистих плитах та листах, сухих будівельних сумішах, теплоізоляційних виробках, тощо [1]. У складі гіпсових виробів застосовують найрізноманітніші волокна, що залежить від географічного положення країни. Автори [2-4] досліджували вплив природних волокон (целюлозних, конопляних, бананових, бавовняних, вовняних, кокосових) на властивості гіпсових виробів, а автори [5-6] - вплив штучних волокон (скляних, паперових, текстильних). Волокна впливають на міцність гіпсових виробів, звуко- та теплоізоляційні властивості, здатність до шліфування та стираності.

Варто відзначити застосування полімерних волокон або частинок та лушпиння культурних рослин, у поєднанні або окремо. Вказані матеріали не лише ефективно армують гіпсові вироби, а й зменшують їх масу [7].

Серед хімічних добавок найширше застосування знайшли пластифікатори та сповільнювачі тверднення. Вони вводяться до складу сухих будівельних сумішей, особливо наливних підлог, для збільшення міцності за рахунок зменшення витрати води при постійній рухливості.

Враховуючи вище викладене, основною задачею дослідження є виявлення ефективних шляхів підвищення міцності гіпсових виробів з лушпинням культурних рослин.

В данному дослідженні в якості хімічної добавки використано полікарбоксилатний суперпластифікатор Stachement 2597 та карбонове волокно. Експерименти виконані згідно стандартних методик [8]. Результати наведено в таблицях 1 та 2.

Таблиця 1 – Властивості гіпсового в'язучого з суперпластифікатором

Склад, мас. %		Нормальна густота, %	Терміни тужавлення, хв - с		Міцність на стиск, МПа, у віці 2 год	Міцність на вигин, МПа, у віці 2 год
Гіпс	Stachement 2597		початок	кінець		
100	0.0	68.0	10-00	16-00	3.5	2.1
100	0.2	55.0	4-30	9-30	4.2	2.7

Застосування суперпластифікатора дозволяє знизити нормальну густоту гіпсового тіста на 19 %. Це, в свою чергу призвело до збільшення міцності на стиск на 20 %, а міцності на вигин на 28 %. Терміни тужавлення суттєво пришвидшилися.

Таблиця 2 – Властивості гіпсового в'язучого з карбоновим волокном

Склад, мас. %		Нормальна густота, %	Терміни тужавлення, хв - с		Міцність на стиск, МПа, у віці 2 год	Міцність на вигин, МПа, у віці 2 год
Гіпс	Карбонове волокно		початок	кінець		
100	0.0	60.0	10-00	16-00	2.4	2.6
100	0.5	65.0	5-00	11-00	2.6	3.8

Застосування карбонового волокна призводить до збільшення нормальної густоти на 8 %. Незважаючи на це, міцність на стиск збільшується на 8 %, а міцність на вигин на 46 %. Терміни тужавлення прискорюються.

Таблиця 3 – Властивості гіпсового в'язучого з меленим гречаним лушпинням

Склад, мас. %		Нормальна густота, %	Терміни тужавлення, хв - с		Міцність на стиск, МПа, у віці 2 год	Міцність на вигин, МПа, у віці 2 год
Гіпс	Лушпиння		початок	кінець		
100	0.0	60.0	10-00	16-00	2.1	1.9
100	5.0	75.0	10-00	16-00	1.3	1.2

Введення лише 5 мас. % лушпиння суттєво погіршує властивості в'язучого: нормальна густина збільшується на 25 %, міцність на стиск та вигин – на 38 %.

Результати дослідження підтверджують, що хімічні добавки та волокна є ефективним засобом підвищення міцності гіпсового в'язучого. Тому їх було застосовано в подальшому для покращення міцності гіпсового в'язучого з меленим гречаним лушпинням. Склад гіпсового виробу наступний: 95 мас. % гіпсового в'язучого, 5 мас. % меленого гречаного лушпиння, 0.5 % від маси в'язучого карбонового волокна, 0.2 % від маси в'язучого суперпластифікатора. Результати наведені в таблиці 4.

Таблиця 4 – Властивості гіпсового виробу

Нормальна густота, %	Терміни тужавлення, хв.- с		Міцність на стиск, МПа, у віці 2 год	Міцність на вигин, МПа, у віці 2 год
	початок	кінець		
63	5-30	9-30	2.2	2.4

Нормальна густина гіпсового в'язучого з лушпинням збільшилася на 5 %. Терміни тужавлення зменшуються порівняно з гіпсовим в'язучим без додаткових компонентів. Міцність на стиск та на вигин менша на 8 %. За допомогою комплексного застосування карбонового волокна та суперпластифікатора вдалося суттєво знизити негативний вплив лушпиння на міцність в'язучого. Результати приведенного дослідження відкривають можливість утилізації відходів харчової промисловості у складі гіпсових виробів.

Література:

- [1] Ферронская А.В. Справочник. Гипсовые материалы и изделия (производство и применение) / А.В. Ферронская. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. – 488 с.
- [2] Chinta S.K. Natural fibers reinforced gypsum composites / S.K. Chinta, P.M. Katkar, M.M. Jafer // International journal of engineering and management sciences, 2013. – Vol. 4(3). – P. 318-325.
- [3] Abuh N.M. Palm kernel fruit fiber reinforced gypsum-cement based wall panels: It's physical and mechanical characteristics / N.M. Abuh, A.A. Umoh // Pollution, 2015. – No. 1(2). – P. 117-126.
- [4] Berzins R. Evaluation of hemp straw and fibre strength / R. Berzins, A. Kakitis, U. Berzins, J. Cukurs // Engineering for rural development, 2014. – P. 198-205/
- [5] Zhang M.M. Preparation of waste GFRP fiber reinforced gypsum block with water-resistant and energy storage characteristics / M.M. Zhang, X. Chen, F.Q. Zhao // MATEC web of conference, 2 Mae 2017.
- [6] ElSaeed M.S.M. Development for sustainable construction system glass fiber reinforced gypsum (GFRG) in Egypt using nanotechnology / M.S.M. ElSaeed // American journal of environmental protection, 2016. – No. 5(4). – P. 82-89.
- [7] Pardo J.D. Lightweight composites based on gypsum with reinforcement of rice husk and polysterene / J.D. Pardo, R.A. Robayo, L.A. Trejos, S.D. Arjona // Informator tecnico, 2015. – No. 79(1). – P. 26-32.
- [8] ДСТУ Б В.2.7-82:2010 «Будівельні матеріали. В'язучі гіпсові. Технічні умови».

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОГО МАРКЕТИНГУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Гриценко К.Ю., група ЛЕ-42

Трус І.М., ст.викл., к.т.н.

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Останнім часом вченими були виявлена стійка тенденція до контролю за забрудненням і збереженням довкілля як одного з основних принципів виробництва і споживання товарів. Серед концепцій розвитку підприємства – удосконалення виробництва, удосконалення товару, інтенсифікація комерційних зусиль, маркетингу, соціально – етичного маркетингу – особливої актуальності набуває остання, яка відповідає концепції сталого розвитку і дозволяє гармонізувати інтереси товаровиробників, споживачів і суспільства в цілому. У її руслі виникла концепція екологічного маркетингу, яка полягає в орієнтації виробництва і збуту на задоволення екологічно – орієнтовних потреб і запитів споживача, створення і стимулювання попиту на екологічні товари - економічно ефективні та екологічно безпечні у виробництві, споживанні та утилізації.[1]

Основними елементами екологічного маркетингу є ціни та цінова політика. Саме від цін на ресурсо – товари, екологічно чисті товари, технології залежать досягнуті комерційні результати. А цінова політика, в свою чергу, надає довготривалий та часом вирішальний вплив на всю виробничо–господарську діяльність підприємства, ефективність економіко–екологічних заходів та виробничо–побутовий комплекс екологічно чистих товарів.[2]

Цілеспрямована цінова політика в екологічному маркетингу являє собою сукупність стратегій та заходів по управлінню цінами, ціностворюванням. Вона представляє встановлення на товари таких цін та їх зміну в залежності від ситуації на ринку, щоб можна було досягнути поставлених цілей. Наприклад, оволодіння певною частиною ринку, використання сприятливої кон'юктури ринку, отримання наміченого об'єму прибутку,

збереження природних ресурсів, стимулювання вторичного використання відходів, задоволення екологічних потреб і запитів людей та забезпечення екобезпеки. Ціна – це індикатор тих умов, в яких діє підприємство, фірма, компанія, а також дії, котрі вони роблять. Конкурентноздатність екологічно чистого товару - його ринкова характеристика, сукупність його переваг на ринку, які реалізуються шляхом надання великих екологічних переваг. При цьому ціни можуть бути і більш високими, але в той же час - екологічно виправданими, які сприяють успішній реалізації в умовах конкуренції. Наступні короткі характеристики уточнюють зміст цього визначення:

1.Сукупність якісних характеристик товару, які забезпечують його переваги на ринку перед товарами – конкурентами в задоволенні конкретної необхідності, в т.ч і екологічної.

2.Здатність екологічного товару бути першим, який куплять на ринку товарів – конкурентів та альтернативних товарів. Відносна корисність екотовару буде збільшуватись до того часу, до поки не буде зроблений товар з кращими характеристиками.

3.Відношення корисного економіко-екологічного ефекту від використання екологічного товару до повних витрат на його придбання та експлуатацію вище звичайних товарів.

4.Важливішим критерієм доцільності виходу підприємства на національні та світові товарні ринки екологічних товарів [3].

За Ф.Котлером, одним із завдань маркетингу є напрацювання нових механізмів просування екологічних товарів, задоволення потреб споживачів у нових екологічно зорієнтованих способах життя, розробці еколого – економічних механізмів обґрунтування виробництва, реалізації екологічно безпечної продукції.[4]

Екологічний маркетинг є важливою та достатньо розробленою складовою організаційно-економічного механізму природокористування, системи виробництва екологічно чистої продукції. Становлення екологічного маркетингу в межах розвитку системи екоменеджменту комплексних лісогосподарських підприємств має свої галузеві особливості і потребує подальшого дослідження в напрямку визначення конструктивних механізмів його впровадження щодо створення та реалізації екосистемної лісопродукції та послуг [5].

Однією із складових екологічного маркетингу є екологічне маркування, що в цілому є необхідною умовою покращання якості життя. Тому все що споживається має проходити експертизу на предмет сумісності з людиною в тому числі, якщо це екологічна безпечна продукція і має відповідне маркування. Підвищення якості життя, доходів населення, можливості ринкової економіки з урізноманітнення постачання продукції призвели до розширення пропозиції, а звідси виникає необхідність стандартизації якості все більшої кількості продукції.[6]

В Україні становлення національної еколого-економічної політики тільки починається. Існує багато регіонів з високими показниками депресивності, котрі відчували і відчувають значний антропогенний вплив. В якості прикладу можна назвати промислово-територіальний комплекс у районі м.Калуша Івано-Франківської області, насичений техногенно-небезпечними підприємствами і, як наслідок, активними джерелами забруднення навколишнього середовища (а саме: техногенні звалища, захоронення токсичних відходів та інше). Важливим конкретним результатом впровадження екологічного маркетингу у практику територіального планування і управління повинен стати кадастр біорізноманіття України в адміністративно – територіальному розрізі.[7]

Нова екологічна продукція розробляється і випускається переважно в таких секторах вітчизняної економіки, як: видобуток і переробка нафти та газу, машинобудування і металообробка, хімічна промисловість, чорна металургія, точне обладнання, легка

промисловість, харчова промисловість, деревообробна промисловість, друкувальні послуги, екологічні послуги.

Екологічний маркетинг можна розглядати як філософію ринку ; як складну динамічну систему, яка забезпечує ринкову орієнтацію управління діяльності підприємства , фірми або організації ; як вид людської діяльності , яка направлена на задоволення потреб за допомогою ринку . Для маркетингу характерно те , що його діяльність орієнтується на потреби , а для екологічного маркетингу - на екологічні потреби. Саме екологічні потреби є основним об'єктом уваги виробників екологічно чистих товарів і послуг. Через задоволення екологічних потреб споживачів виробники реалізують свою кінцеву мету – отримання прибутку , а прибуток для екологічного маркетингу якість життя. Засіб для її досягнення екологічний маркетинг пропонує не окремі зусилля, а комплекс заходів.

Екологічний маркетинг природних ресурсів можна розглядати як комплекс фінансових заходів з оптимізації природокористування і природоохоронної діяльності у ході створення і розвитку ринку природних ресурсів на глобальному , національному , регіональному і локальному рівнях. Кожному з них відповідає свій суб'єкт маркетингової діяльності , в якості якого , наприклад , можна розглядати світове економічне суспільство , національний уряд, регіональну чи місцеву адміністрацію , які керують процесом природокористування . Також вони розпоряджаються природними ресурсами на своїх рівнях юрисдикції. При цьому в якості інструментів екологічного маркетингу можуть бути використані такі засоби , як ресурсо – цінова політика , орендована плата за використання природних ресурсів , екологічні штрафи , екологічні сертифікати , екологічне страхування і кредитування екологічне ліцензування і т.д. [6]

Теоретико-методологічний базис маркетингових стратегій є похідним елементом сучасної теорії екологічного маркетингу, яка активно розвивається останнім часом. Окремо зазначимо, що в зарубіжній та вітчизняній науці є різні підходи до поняття сутності екологічного маркетингу взагалі.

Так, на думку А. Ендрюса екологічний маркетинг - це «особливий вид діяльності людини, спрямований на задоволення нужд та потреб шляхом обміну , що не перевищує екологічної рівноваги навколишнього природного середовища і не впливає на стан здоров'я суспільства».

Д.А.Отман під екологічним маркетингом розуміє «всю господарську діяльність підприємства , спрямовану на виробництво екологічно орієнтованої продукції, формування попиту на цю продукцію , приведення всіх ресурсів підприємства у відповідність до вимог і можливостей ринку без нанесення шкоди навколишньому середовищу» .

Також досить вдалим є визначення низки вчених , в основі якого лежить інтеграція маркетингового підходу та екологічних вимог підприємств , споживачів , громадських , державних та міжнародних організацій , а саме екологічний маркетинг – це «функція управління , яка організовує і спрямовує діяльність підприємств (організацій), пов'язану з оцінкою і перетворенням запитів споживачів в екологічно орієнтований попит на товари і послуги , що сприяють збереженню якісного та кількісного рівня основних екосистем , задовольняють потреби як окремих осіб , так і організацій або суспільства в цілому»

На думку Садченко О.В., Харічкова С.К. – екологічний маркетинг – «це не лише забезпечення максимального зростання споживання , розширення споживчого вибору , споживчого задоволення і максимального зростання якості життя, а також підтримка сталого , збалансованого розвитку територій та збереження високої якості навколишнього природного середовища.»

При цьому Садченко О.В. та Харічков С.К. розглядають екологічний маркетинг через «призму визначеної системи його концепцій , кожна з яких акцентує увагу на одному з ключових факторів екологічного маркетингу». Вони виділяють п'ять концепцій:

Екологічний маркетинг 1 – маркетинг товарів та послуг з врахуванням екологічних нормативів та обмежень як найважливішого зовнішнього середовища.

Екологічний маркетинг 2 (маркетинг екологічних товарів та послуг) – специфічний вид маркетингу ,викликаний появою екологічних потреб населення у зв'язку із погіршенням якості середовища існування та підвищенням екологічної свідомості суспільства.

Екологічний маркетинг 3 (маркетинг природоохоронної діяльності та відтворення середовища існування) – некомерційний вид екологічного маркетингу , метою якого є збереження середовища існування людини та генофонду біосфери , а також проведення відповідних заходів до відтворення порушених екосистем та окремих компонентів природного середовища.

Екологічний маркетинг 5 (маркетинг екологічних знань та технологій) – різновид маркетингу ідей (за Ф.Котлером).

Основним завданням маркетингу як системи управління є дослідження взаємозв'язків між природним ,економічним і соціальним середовищами та встановлення між ними оптимальних взаємовідносин . Маркетинговий підхід повинен бути одночасно і системним і комплексним , акцентуючи на тому , що у високорозвинених країнах вже переважає концепція екологічно орієнтованого маркетингу ,завдяки чому ринок екологічно чистих товарів і послуг уже наближається до 300 млрд. дол . щорічно з приростом до 5 % за рік .З огляду на те , що в Україні поки що не застосовується маркетинговий підхід до управління екологізацією виробництва ,можливо цим і можна пояснити не конкурентоспроможність більшості вітчизняних товарів на західних ринках і нераціональне використання національних природних ресурсів.

Таким чином, можна підсумувати, що екологічний маркетинг в якості прибутку пропонує покращити життя населення. А саме: некомерційний маркетинг включає такі види діяльності, як діяльність учасників з охорони природи, наукові і суспільні екологічні програми, маркетинг інвестицій в екологічні проекти та програми, маркетинг регіонів з метою залучення виробників екологічно безпечної продукції, маркетинг програм із створення заповідних територій [7].

Література

1. Ілляшенко С.М. Менеджмент та маркетинг інновацій // Монографія . – 2004. – Розділ 6 « Екологічний маркетинг і формування ринку екологічних інновацій ».– С.238.
2. Садченко О.В., Ничитайлова Н.С. Екологічний маркетинг та менеджмент // Стаття – 2010.– Розділ 5 «До питання про ціноутворення в екологічному маркетингу». – С.197.
3. Садченко О.В. Методичні основи сегментації ринку з врахуванням екологічних обмежень // Актуальні проблеми державного управління. – 2011. – С. 225-226.
4. Котлер Ф. Маркетинг в третьем тысячелетии : как создать , завоевать и удержать рынок : Пер. с англ.-М.: ООО «Издательство АСТ», 2000.-С.347
5. Мішенін Є.В., Мішеніна Н.В., Ярова І.Є. Розвиток маркетингу екосистемної продукції та послуг у лісоресурсній сфері // Стаття.-2013.-Розділ 5 « Екологічний маркетинг та менеджмент». – С.209.
6. Скрипчук П.М., Рибак В.В. Екологічний маркетинг як інструмент та інформаційне забезпечення якості життя/забезпечення // Вісник Хмельницького національного університету №5. Економічні науки.– 2009.– С.234
7. Дроздова Е.У. Исследование экологического маркетинга в Украине / Е.Ю.Дроздова ,А.Ю.Пилипенко//Економічні проблеми розвитку сталого Регіональна економіка.– 2007.– С.93

АВТОМАТИЗОВАНЕ КЕРУВАННЯ РЕЖИМОМ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ

Гузьо І.В.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Основним напрямком підвищення ефективності і надійності транспортування газу по газопроводах великого діаметру є охолодження транспортованого газу до оптимальних рівнів температури. Залежно від кліматичної зони, де прокладається газопровід, а також способів охолодження газу, температури охолодження будуть різні. Важливою проблемою охолодження природного газу є розробка ефективних способів обмеження теплової дії трубопроводів на вічномерзлі ґрунти, що необхідно для зберігання стійкості труб і захисту навколишнього середовища. У таких газопроводах газ повинен мати температуру близьку 271 К протягом усього року. Перспективним способом транспортування природного газу є транспортування по трубопроводах великого діаметру з цілорічним охолодженням газу на компресорних станціях (КС) до температур, близьких до 273 К із використанням АПО і холодильних машин.

Керування режимами роботи системи транспорту газу здійснюється за рахунок керуючих впливів, що приймаються на компресорних станціях. Керованими можуть розглядатися газоперекачувальні агрегати. До зміни режиму призводить зміна технологічної схеми включення ГПА та зміна параметрів функціонування одиночного агрегату, яку здійснюють шляхом регулювання частоти обертання його ротора. Отже, загальна схема керування може бути умовно поділена на дискретну та неперервну (рис.1).

Керування режимами КС здійснюється відповідно до законів керування, які визначають ступінь впливу керуючих факторів на реакцію системи.

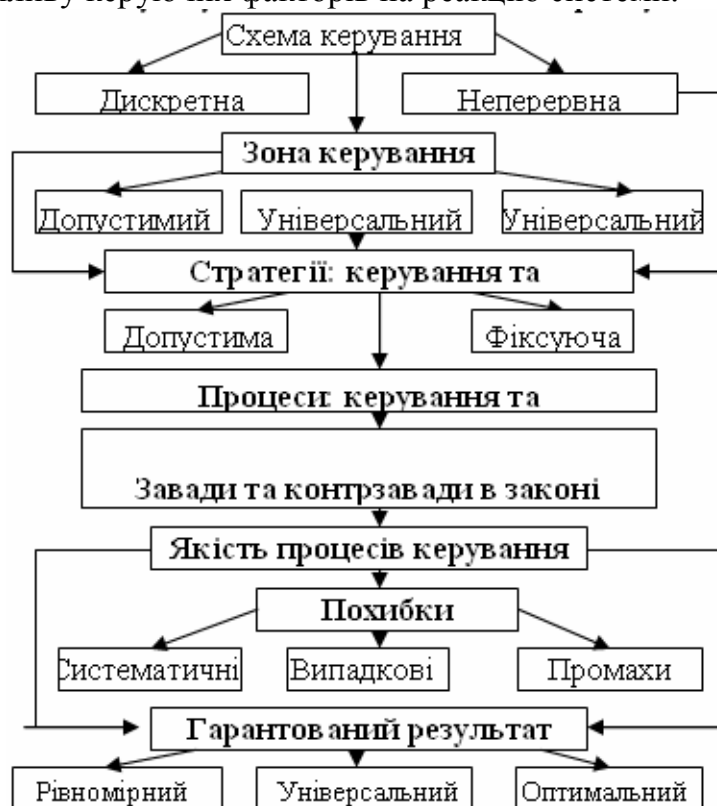


Рис. 1 – Загальна схема керування режимами роботи газоперекачувальних агрегатів
Для ГПА чутливість до керуючих впливів можна виразити співвідношенням

$$\pi_{\varepsilon} = \frac{\partial \varepsilon}{\partial \omega_{Q=\text{const}}}, \quad \pi_Q = \frac{\partial Q}{\partial \omega_{\varepsilon=\text{const}}},$$

де ε , Q - ступінь стиску і продуктивність нагнітача;
 ω - кутова частота обертання ротора нагнітача.

Як відомо, характеристика нагнітача може бути виражена рівнянням

$$\varepsilon^{\frac{m-1}{m}} = 1 + \frac{\omega}{zRT} \left(X - \frac{1}{\omega} (Y_2 \cdot \varepsilon^{\frac{1}{m}} - Y_1) Q \right),$$

де ω - швидкість обертання ротора; z , T - коефіцієнт стисливості і температура газу на вході; R - газова стала; X , Y_1 , Y_2 - сталі параметри, що залежать від конструкції; m - показник політропи стиску.

Тоді

$$\pi_\varepsilon = \frac{mX}{(m-1)zRT\varepsilon^{\frac{1}{m}} - Y_2Q\varepsilon^{\frac{m-1}{m}}}, \quad \pi_Q = \frac{X}{Y_2\varepsilon^{\frac{1}{m}} - Y_1}.$$

Одержані показники мають різний фізичний зміст, розмірності та числові значення, тому порівнювати їх в абсолютних величинах нема можливості і смислу. В табл. 1 наведено результати розрахунків вказаних показників в безрозмірній формі, тобто по відношенню до величини відповідного показника при найменшому значенні ступеня стиску (або при найбільшій продуктивності агрегату). Слід зауважити, що останнє значення ступеня стиску і продуктивності (табл. 1) вибране таким чином, щоб робота агрегату входила в зону нестійких режимів (зону помпажу).

Таблиця 1 – Ефективність керуючих факторів

№	Ступінь стиску	Продуктивність	Керуючі фактори			
			абсолютні		відносні	
			π_ε	π_Q	π_ε	π_Q
1	1.1	12.361	1.276	1.368	1.000	1.000
2	1.2	11.796	1.388	1.739	1.072	1.271
3	1.3	11.076	1.459	2.269	1.143	1.658
4	1.4	10.177	1.548	3.092	1.213	2.253
5	1.5	10.028	1.834	4.542	1.281	3.318
6	1.6	9.175	1.716	7.793	1.345	5.692
7	1.7	4.232	1.765	21.698	1.364	15.850

Як бачимо, для цієї зони спостерігається різке зростання параметрів ефективності регулювання, особливо параметра π_Q .

Як видно з графіків на рис. 2 обидва показники ефективності регулювання зростають з ростом ступеня стиску нагнітача. Це означає, що агрегат значно ефективніше реагує на зміну швидкості обертання ротора нагнітача в зоні високих ступенів стиску (або в зоні малих продуктивностей). Крім того, відносна величина параметра π_Q завжди суттєво більша за відносну величину параметра π_ε , що є свідченням того, що агрегат при зміні обертів ротора суттєвіше змінює продуктивність, ніж ступінь стиску.

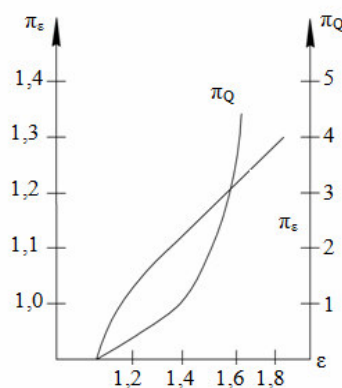


Рис. 2 – Графік залежності продуктивності газопроводів від частоти обертання ротора нагнітача

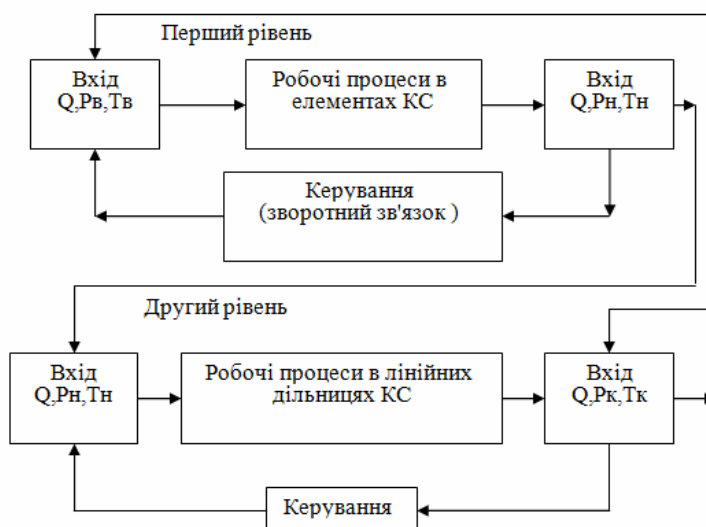


Рис. 3 – Структура ідентифікації об'єктів магістральних газопроводів за даними спостережень

Технологічні об'єкти керування, до яких належать такі елементи газотранспортних систем, як компресорна станція, лінійна ділянка і в цілому магістральний газопровід, описуються функціональними, алгебраїчними, диференційними або інтегральними рівняннями відносно координат, які характеризують стан об'єктів. Ідентифікація в загальному випадку полягає у визначенні їх структури і параметрів по даних спостережень: вхідному впливу і вихідній величині (рис. 3).

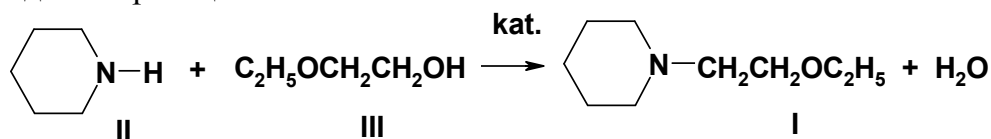
СИНТЕЗ N-(2-ЕТОКСИЕТИЛ)ПІПЕРИДИНУ НА КАТАЛІЗАТОРАХ НА ОСНОВІ АЛЮМІНАТІВ КАЛЬЦІЮ

Павлов О. В., магістр гр. 6-Ф-3

Білов В. В., доц. каф. ТОРФП, к.х.н.

ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Предметом даного дослідження є екологічно безпечний каталітичний синтез N-(2-етоксиетил)піперидину (I) - проміжного продукту для створення ліків з різним типом біологічної дії, препаратів для захисту рослин, миючих засобів, взаємодією моноетилового етеру етиленгліколю (III, 2-етоксиетанол) з піперидином (II) у присутності водню за реакцією:



Метою роботи є розкриття можливостей нових Cu-, Cu-Zn-, Cu-Zn-Zr-, Ni-вмісних матеріалів на основі алюмінатів кальцію (талюму) (К-1)÷(К-7) в якості каталізаторів даної реакції. Її основні завдання пов'язані зі встановленням взаємозв'язку між хімічним складом, особливостями приготування нових каталізаторів та напрямками перетворень компонентів реакційної системи, а також вивченням впливу технологічних параметрів.

Експеримент виконано на лабораторній установці з реактором проточного типу. Порівняння ефективності досліджених каталізаторів наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 - Порівняння ефективності каталітичної дії нових зразків в синтезі аміну І, навантаження суміші III-II = 0,4 г/(г_{кат}·год), молярне співвідношення III:II:H₂ = 1,0:1,0:7,8, температура 220°C

Каталі- затор	Хімічний склад, мас. %	$A_{(III)} \cdot 10^4$, [моль III / (г _{CuO(NiO)} ·год)]	$B_{(I)}$, %
К-1	50,0CuO, 37,5Al ₂ O ₃ , 12,5CaO	29,2	63,9
К-2	48,8CuO, 22,9ZnO, 21,7Al ₂ O ₃ , 6,6CaO	21,8	45,8
К-3	48,0CuO, 22,0ZnO, 22,5Al ₂ O ₃ , 7,5CaO	10,4	21,9
К-4	44,7CuO, 37,0ZnO, 8,3ZrO ₂ , 7,8Al ₂ O ₃ , 1,4CaO	20,3	39,8
К-5	51,6CuO, 21,0ZnO, 20,5Al ₂ O ₃ , 6,9CaO	18,2	41,1
К-6	31,5NiO, 56,4Al ₂ O ₃ , 7,1CaO	52,2	71,3
К-7	35,0NiO, н/м 47,0Al ₂ O ₃ , 10,0 CaO	60,5	55,5

Примітка. $A_{(III)}$ - питома каталітична активність - кількість молей прореагувавшего 2-етоксиетанолу протягом 1 години, яка віднесена до 1 граму активного компонента зразка; $B_{(I)}$ - вихід N-(2-етоксиетил)піперидину.

На нікельальномокальцієвих каталізаторах, як більш активних у порівнянні з мідь(цинк)алюмокальцієвими, досліджено можливі шляхи утворення побічних продуктів.

Встановлено, що зниження селективності за цільовим аміном (І) з підвищенням температури синтезу обумовлено впливом, насамперед, таких побічних реакцій як: а) гідрогеноліз етерного зв'язку в реагенті (III) та продукті (І) з утворенням етанолу та амінування останнього піперидином до N-етилпіперидину; б) дегідрування спирту з подальшим декарбонілюванням; в) дегідрування піперидину в піридин. Запропонована загальна схема перетворень.

Методи приготування та рецептури нових каталітичних матеріалів, а також умови здійснення синтезу, що дозволяють отримувати N-(2-етоксиетил)піперидин з виходом до 83,0%, можуть стати основою промислового процесу отримання сполук з біфункціональними (амінна та етерна) групами.

ПОШУК КАТАЛІЗАТОРІВ ДЛЯ АМІНУВАННЯ 2-ЕТОКСИЕТАНОЛУ АМІАКОМ

Дорошенко А. О., магістр гр. 6ТОР5

Білов В. В., доц. каф. ТОРФП, к.х.н.

ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

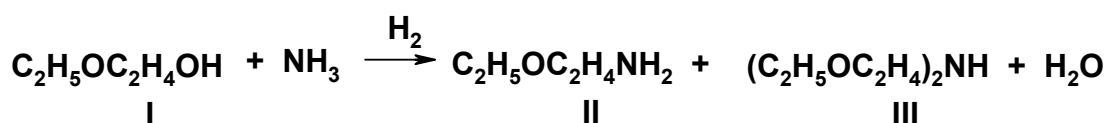
В літературних джерелах каталітичне амінування моноалкілових етерів етиленгліколю аміаком через відсутність шкідливих побічних продуктів відносять до процесів «зеленої» хімії. В залежності від будови вихідного реагенту та кінцевого

продукту умови проведення синтезів суттєво відрізняються. В значній мірі це стосується і каталізаторів.

Актуальна проблема - розробка наукової бази створення нових каталітичних композицій для спрямованого одностадійного синтезу 2-алкоксиетиламінів - може бути вирішена проведенням скринінгу властивостей існуючих промислових каталізаторів, які раніше для даного процесу не використовувалися, та створенням на їх основі високоефективних модифікованих контактів.

Метою даної роботи є пошук нових каталізаторів для синтезу 2-алкоксиетиламінів.

Ефективність каталізаторів іншого призначення, якісний склад яких наведено в таблиці 1, досліджено в тестовій реакції парофазного гідроамінування 2-етоксиетанолу (I) аміаком:



Експеримент проводився на лабораторній установці з реактором проточного типу при навантаженні реагенту 0,5 г (I)/(г_{кат}·год), молярному співвідношенні (I):NH₃:H₂ = 1:3:2 та температурах 180-240°C.

Встановлено, що підвищення температури в каталітичній зоні супроводжується зростанням виходу вторинного аміну (III), перебігом побічних реакцій гідрогенлізу реагенту (I) до етанолу, амінування останнього аміаком переважно до моно- та ди-етиламінів, частковим дегідруванням первинних амінів в 2-етоксиацетонітрил та ацетонітрил. На нікельвмісних каталізаторах у порівнянні з композиціями з активним мідним компонентом небажані побічні процеси спостерігаються в більш значній мірі.

Порівняння каталізаторів за продуктивністю за цільовим аміном (II) при температурі синтезу 200°C (таблиця 1) свідчить, що мідьвмісні каталітичні композиції поступаються нікельвмісним за даним показником.

Таблиця 1 – Продуктивність випробуваних каталізаторів за 2-етоксиетиламіном

Каталізатор	Продуктивність, моль (II)/(г _{MeO} ·год)
CuO-ZnO-Al ₂ O ₃ -CaO (1)	0,00173
CuO-Al ₂ O ₃ -CaO (2)	0,00559
CuO-Al ₂ O ₃ -Cr ₂ O ₃ (3)	0,00502
CuO-Cr ₂ O ₃ (4)	0,00264
NiO-Al ₂ O ₃ -CaO (5)	0,02167
NiO-TiO ₂ (6)	0,0078
NiO-Cr ₂ O ₃ (7)	0,01443
NiO-SiO ₂ -SnO ₂ (8)	0,00215
NiO-Cr ₂ O ₃ -Al ₂ O ₃ (9)	0,03205

Нікелевий каталізатор на алюмокальцієвій основі (5) та нікель-хром-алюміній-оксидний контакт (7), які характеризуються самою високою продуктивністю за продуктом (II), є найбільш перспективними для подальшого модифікування.

УДОСКОНАЛЕННЯ ВІЗКА ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ

Євтушенко С.О.¹, (група 4-БШМ-1), Кучерук Д.В.² (група МІ-п71)

Науковий керівник Збітнєв П.В.³ асистент

¹Київський транспортно-технологічний коледж ДУІТ

²Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

³Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В процесі ремонту підйомно-транспортних, будівельних та дорожніх машин на спеціалізованих підприємствах використання допоміжного обладнання (візків, кантувачів, гайкокрутів, знімачів тощо) може значно спростувати деякі операції технологічного процесу, зменшувати час на транспортування, перевантаження, закріплення деталей або агрегатів тощо. Тому удосконалення такого обладнання може відігравати роль у зменшенні трудомісткості та підвищенні якості ремонтних робіт.

До такого обладнання на дільницях з технічного обслуговування та ремонту акумуляторних батарей відносяться візки для транспортування акумуляторних батарей.

На сьогоднішній день розповсюдження отримали здебільшого візки для транспортування акумуляторних батарей платформного типу [1], які мають один великий недолік - необхідність додаткових витрат на завантажування та розвантажування акумуляторних батарей на платформу та з платформи візка. Існують також візки, позбавлені вказаного вище недоліку [2 тощо], а також їх вдосконалена конструкція [3, 4], яка передбачає можливість регулювання вказаного візка для транспортування акумуляторних батарей різної ширини (рис.1).



Рисунок 1 – 3D модель візка для транспортування акумуляторних батарей

Недоліком останнього візка є не досить зручний спосіб регулювання візка, адже він пов'язаний з відкручуванням/закручуванням гайок та ручного (на око) виставлення важелів-захоплювачів у необхідне положення. Метою розробки є вдосконалення механізму зміни ширини візка, що підвищить зручність використання візка та пришвидшить його регулювання.

Поставлене завдання вирішується наступним чином. Конструкція та принцип роботи візка для транспортування акумуляторних батарей в цілому описані в [3, 4], відмінність полягає в конструкції механізму зміни ширини візка (рис. 2). Механізм зміни ширини виконано всередині рами-труби 1 візка у вигляді валу-шестерні 2 та двох зубчастих рейок 3 та 4, які розташовані зверху на знизу валу-шестерні і є частиною важелів захоплювачів (не показані).

При обертанні валу-шестерні рукояткою (не показана) рейки, рухаючись у різні сторони (розсуваючись та зсуваючись), змінюють положення важелів-захоплювачів, а фіксація положення важелів-захоплювачів здійснюється фіксуванням шестерні 2 гайкою-баранчиком 5 до рами-труби 1.

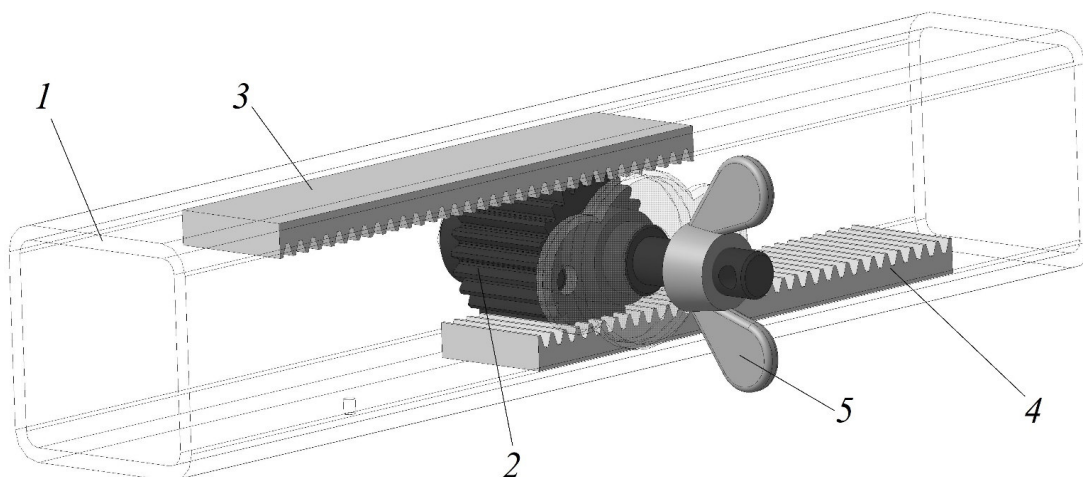


Рисунок 2 – Принцип роботи механізму регулювання ширини візка

Висновок. Таким чином, запропоноване вдосконалення відомої конструкції візка для транспортування акумуляторних батарей підвищує зручність використання візка та пришвидшує процес його регулювання.

Література

1. Оборудование для текущего ремонта сельскохозяйственной техники. Справочник / [С.С. Черепанов, А.А. Афанасьев, И.И. Мочалов и др.]. – Москва: Колос, 1981. – 256 с.
2. А. с. 1428648 СССР, МПК В62В1/06. Тележка для транспортировки аккумуляторных батарей / М.Л. Левин, Ю.В. Сыропятов (СССР). – 4024471/29-11; заявл. 14.02.86; опубл. 07.10.1988, бюл. №37.
3. Кучерук Д.В. Візок для транспортування акумуляторних батарей / Д.В. Кучерук, П.В. Збітнев // Майбутній науковець-2016: матеріали всеукр. наук.-практ. конф. 2 груд. 2016 р., м. Северодонецьк. Ч. II / [укл.: Тарасов В.Ю.]. – Северодонецьк: [Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля], 2016. – С. 134-137.
4. Кучерук Д.В. Удосконалення візка для транспортування акумуляторних батарей / Д.В. Кучерук, П.В. Збітнев, О.Б. Неженцев // Збірка матеріалів Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених та студентів «Інновації молоді – машинобудуванню», секція "Прикладна механіка" / Укладач Горбатенко Ю.П. – К.: НТУУ "КПІ", 2017. – С. 28-30.

УДОСКОНАЛЕННЯ ВІЗКА ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ АГРЕГАТИВ

Пахар Д.О.¹ (група 4-БШМ-2)

Науковий керівник Збітнєв П.В.² асистент

¹Київський транспортно-технологічний коледж ДУІТ

²Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В процесі технічного обслуговування та ремонту машин на станціях технічного обслуговування та спеціалізованих підприємствах використання допоміжного обладнання (візків, гайкокрутів, знімачів, стендів для розбирання та складання або ремонту агрегатів тощо) може значно спростувати деякі операції технологічного процесу, зменшувати час на розбирання та складання, транспортування, перевантаження, закріплення деталей або агрегатів тощо. Тому удосконалення вказаного обладнання може відігравати значну роль у зменшенні часу та трудомісткості ремонтно-обслуговувальних робіт та підвищенні якості цих робіт.

До такого обладнання на дільницях з технічного обслуговування та ремонту підйомно-транспортних, будівельних і дорожніх машин відносять візки для транспортування агрегатів.

Існують багато конструкцій візків для транспортування агрегатів [1-3 тощо], але їх використання є неефективним у зонах технічного обслуговування та ремонту. Оскільки, наприклад, при знятті агрегату, з використанням оглядової канами знадобляться додаткові витрати мускульної сили (або підйомно-транспортне обладнання) для завантаження агрегату з оглядової ями на візок. Даного недоліку позбавлені візки [4-5], однак вказані конструкції є або занадто складними і дорогими у виготовленні, але при цьому не відрізняються достатньою надійністю [4], або відсутність приводу пересувної платформи веде до незручностей при використанні візка, а особливо - при виводі її з агрегатом з-під автомобіля [5].

Метою розробки є удосконалення відомого візка [5] для підвищення безпеки експлуатації його експлуатації та зручності демонтажу та монтажу агрегатів з його використанням.

Поставлене завдання вирішується наступним чином. Візок для транспортування агрегатів, показаний на рис. 1, містить платформу 1, ручки 3 з підставками 10, фіксатори 4, колеса 9, пересувну платформу 5, ролики 6, поздовжні направляючі платформи 7 та поздовжні направляючі ручки 8, ручний привод 2 у вигляді барабана з рукояткою, з'єднаного через канат з рухомою платформою 1.

Даний візок працює наступним чином. Візок підвозять до оглядової канами, де ручку 3 візка опускають, попередньо звільнивши фіксатор 4, та підводять під автомобіль так, щоб вона перекривала канами під автомобілем в тому місці, де розташовано агрегат, що знімається. Рухому платформу 5 перекочують з направляючих 7 платформи на направляючі 8 ручки. Агрегат автомобіля звільняють від кріплень та встановлюють на рухому платформу 5, після чого за допомогою ручного приводу 2 платформу 5 виводять на направляючі 7 платформи 1, відкочують візок від оглядової канами, ручку 3 ставлять під кутом до основи та фіксують фіксаторами 4. В такому положенні візок перекочують до місця ремонту агрегату.

Встановлення відремонтованого агрегату на автомобіль здійснюється у зворотному порядку.



Рисунок 1 - Удосконалений візок для перевезення агрегатів

Висновок. Удосконалення конструкції візка встановленням ручного приводу рухомої платформи підвищує зручність демонтажу та монтажу агрегатів з його використанням.

Література

1. Оборудование для текущего ремонта сельскохозяйственной техники. Справочник / [С.С. Черепанов, А.А. Афанасьев, И.И. Мочалов и др.]. – М.: Колос, 1981. – 256 с.
2. Ларіонов О.А. Візок для транспортування агрегатів / Ларіонов О.А, П.В. Збітнєв // Майбутній науковець – 2016: матеріали всеукр. наук.-практ. конф. 2 груд. 2016 р., м. Сєверодонецьк. Ч. II / [укл.: Тарасов В.Ю.]. – Сєверодонецьк: [Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля], 2016. – С. 139-141.
3. Ларіонов О.А Удосконалення візка для транспортування агрегатів / О.А. Ларіонов, П.В. Збітнєв, О.Б. Неженцев // Збірка матеріалів Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених та студентів «Інновації молоді – машинобудуванню», секція «Прикладна механіка» / Укладач Горбатенко Ю.П. – К: НТУУ «КПІ», 2017. – С. 40-42.
4. А. с. 931558 СССР, МПК В62В 3/04. Двухосная тележка для транспортировки агрегатов автомобилей / И.Н. Шевченко, Ю.Ф. Пазин (СССР). – 2851462/27-11; заявл. 06.05.79; опубл. 30.05.82, бюл. №20.
5. А. с. 582127 СССР, МПК В62В 3/04, В60S 9/00. Тележка для транспортировки агрегатов / Н.А. Харциев, К.В. Калвов, В.С. Матвеев (СССР). – 2369771/27-11; заявл. 08.06.76; опубл. 30.11.77, бюл. №44.

УДОСКОНАЛЕННЯ КАНТУВАЧА ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯМороз Н.В.¹ (група 4-БШМ-1), Щур В.Ю.² (група ПМт-І-1)Науковий керівник Збітнєв П.В.³ асистент¹Київський транспортно-технологічний коледж ДУІТ²Національний транспортний університет³Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Процеси капітального ремонту двигунів внутрішнього згоряння, які пов'язані зі зняттям двигуна з машини, його повним розбиранням і подальшим складанням, майже неможливі без використання кантувачів та стендів для розбирання та складання двигунів. Адже проведення таких робіт без використання вказаного обладнання не тільки ускладнює процес ремонту, підвищує трудомісткість та час розбирально-складальних робіт, але і може бути пов'язано з небезпекою травмування робітників.

Відомо велику кількість конструкцій кантувачів та стендів, об'єднаних одним принципом роботи: двигун закріплюється між стійками стенду з можливістю його обертання, що значно покращує доступність поверхонь і деталей двигуна для робітника, полегшує та пришвидшує процес розбирання та складання [1, 2 та ін.]. Втім, широке розповсюдження вказаних пристосувань обмежує їх складність і, як наслідок, велика вартість. Також спільним недоліком відомих конструкцій є те, що процес встановлення та зняття двигуна потребує використання додаткового обладнання у вигляді кран-балок, лебідок або іншого підйомного обладнання. Даного недоліку позбавлено пристосування, яке описане в роботах [3-4]. Однак через невеликі передаточні числа циліндричних зубчастих передач, відомий стенд неможливо використовувати при капітальному ремонті двигунів вантажних автомобілів (по причині великих зусиль на рукоятці ручного приводу механізму підйому або завеликих габаритів зубчастої передачі).

Метою розробки є створення кантувача, конструкція якого дозволить розширити сферу його застосування та дасть можливість використовувати його при капітальному ремонті двигунів вантажних автомобілів.

Стенд, показаний на рис. 1, складається з опорної рами 1, на якій встановлено поворотні 2 та неповоротні 3 колеса. На опорній рамі 1 закріплені вертикальні стійки 4, на яких встановлена стріла 5. Гак 6 через блоки 7 за допомогою канату 8 з'єднано з підйомним механізмом 9, що являє собою черв'ячну передачу з обертанням черв'яка від рукоятки. Між вертикальними стійками 4 кріпитися кантувач 10. Кантувач являє собою вал з закріпленням на ньому утримувачем двигуна, що також обертається від черв'ячної передачі.

Пристосування працює наступним чином. Стенд підводиться до передньої частини машини таким чином, щоб опорна рама 1 опинилась під кузовом машини, а стріла 5 - над відкритим капотом машини. Гак 6, що приводиться в рух підйомним механізмом 9, опускається; двигун, від'єднаний від кріплень, підвішується на гаку та обертанням рукоятки підйомного механізму виймається з машини. Далі кантувач від'їжджає від машини. Після чого двигун, підвішений на гаку, закріплюють на утримувачі двигуна кантувача 10. Після закріплення двигуна та від'єднання гака починають його розбирання. Встановлення відремонтованого двигуна на автомобіль здійснюють у зворотній послідовності.

Використання самогальмівних черв'ячних передач також дозволяє відмовитись від використання храпових механізмів та запираючих пристроїв для обмеження руху підйомного механізму 9 та кантувача 10 у порівнянні з конструкцією, запропонованою в [3-4].

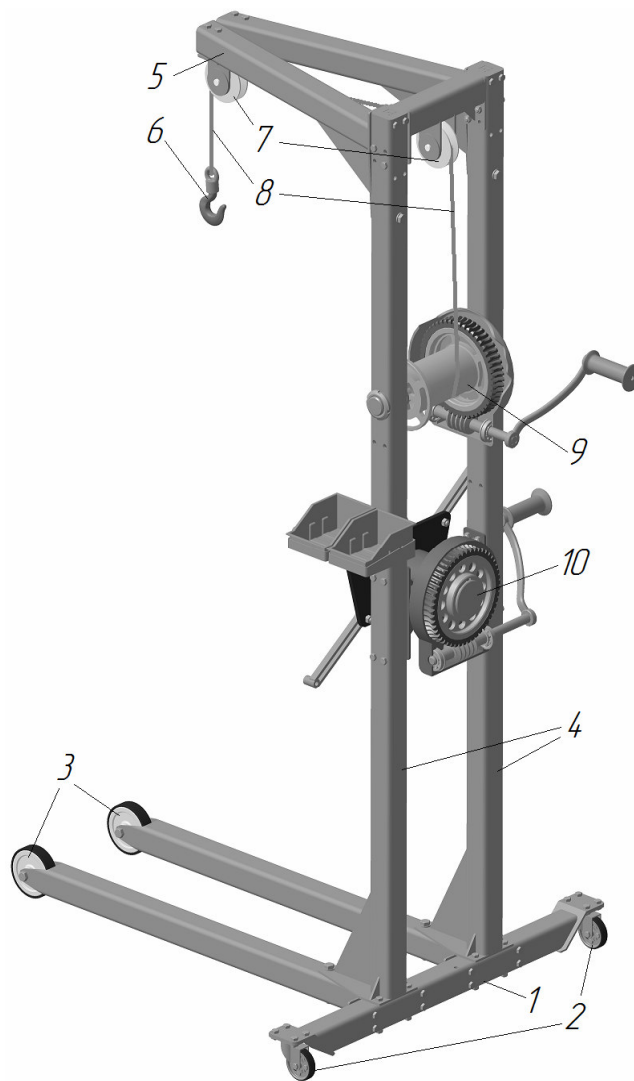


Рисунок 1 - Кантувач двигунів внутрішнього згоряння

Висновок. Запропонований стенд має ручний привод підйому підвищеної вантажопідйомності у порівнянні з прототипом (за рахунок використання черв'ячної передачі), що дозволить використовувати його при капітальному ремонті двигунів вантажних автомобілів.

Література

1. А. с. 770883 СССР, МПК В60S5/00. Стенд для сборки и разборки автомобильных двигателей / Я.М. Бреслер, А.Д. Кац, В.Н. Хоботов, А.Г. Щеславский (СССР). – 2709385/27-11; заявл. 23.01.79; опубл.15.10.80, бюл. №38.
2. А. с. 1412930 СССР, МПК В23Р19/02, В62В3/04. Стенд-кантователь / А.П. Карманов, В.И. Апальков, Ю.В. Желтов, Л.К. Чух, С.Н. Шавлак (СССР). – 4176867/30-27; заявл. 07.01.87; опубл.30.07.88, бюл. №28.
3. Щур В.Ю. Кантувач двигунів внутрішнього спалення / В.Ю. Щур, П.В. Збітнєв // Майбутній науковець-2016: матеріали всеукр. наук.-практ. конф. 2 груд. 2016 р., м. Сєверодонецьк. Ч. II / [укл.: Тарасов В.Ю.]. – Сєверодонецьк: [Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля], 2016. – 77-80 с.
4. Щур В.Ю. Удосконалення кантувача двигунів внутрішнього згоряння / В.Ю. Щур, П.В. Збітнєв, О.Б. Неженцев // Збірка матеріалів Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених та студентів «Інновації молоді – машинобудуванню», секція "Прикладна механіка" / Укладач Горбатенко Ю.П. – К: НТУУ "КПІ", 2017. – с. 31-33.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПРИСТРОЇ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ. ПРИНЦИП РОБОТИ КОМУТАТОРА

П'яста В. В., гр. ТР-16-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

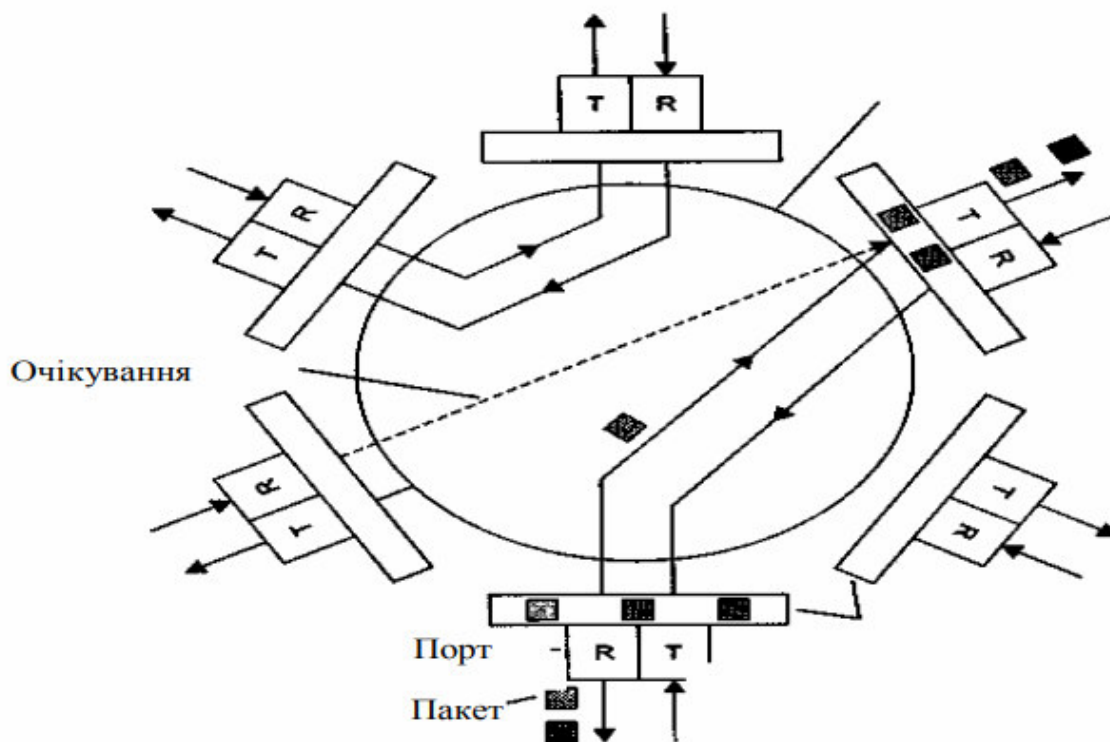
Метою роботи є дослідження принципів роботи комутатора.

Комутація по праву вважається однією з популярніших сучасних технологій. Комутатори по всьому фронту тіснять мости і маршрутизатори, залишаючи за останніми тільки організацію зв'язку через глобальну мережу. Популярність комутаторів обумовлена насамперед тим, що вони дозволяють за рахунок сегментації підвищити продуктивність мережі. Крім поділу мережі на дрібні сегменти, комутатори дають можливість створювати логічні мережі і легко перегруповувати пристрої в них. Іншими словами, комутатори дозволяють створювати віртуальні мережі. У 1994 році компанія IDC дала своє визначення комутатора локальних мереж: "Комутатор – це пристрій, конструктивно виконаний у вигляді мережного концентратора і діючий як високошвидкісний багатопортовий міст; вбудований механізм комутації дозволяє здійснити сегментування локальної мережі, а також виділити смугу пропускання кінцевим станціям у мережі". Вперше комутатори з'явилися наприкінці 80-х років. Перші комутатори використовувалися для перерозподілу пропускнуєї спроможності і, відповідно, підвищення продуктивності мережі. Можна сказати, що комутатори спочатку застосовувалися винятково для сегментації мережі. У наш час відбулося переорієнтування, і тепер у більшості випадків комутатори використовуються для прямого підключення до кінцевих станцій. Згідно з прогнозами, зробленими аналітиками фірми IDC, комутатори для прямих підключень будуть застосовуватися все частіше, а кількість комутаторів, що купуються для цих цілей, у майбутньому складе 95% від загальної кількості.

Широке застосування комутаторів значно підвищило ефективність використання мережі за рахунок рівномірного розподілу смуги пропускання між користувачами і прикладеннями. Незважаючи на те, що початкова вартість комутаторів була досить високою, проте вони були значно дешевшими і простішими в налаштуванні та використанні, ніж маршрутизатори. Широке поширення комутаторів на рівні робочих груп можна пояснити тим, що комутатори дозволяють підвищити віддачу від уже існуючої мережі. При цьому для підвищення продуктивності всієї мережі не потрібно змінювати існуючу кабельну систему й устаткування кінцевих користувачів. Загальний термін "комутація" застосовується для чотирьох різних технологій: 1. Конфігураційної комутації. 2. Комутації кадрів. 3. Комутації осередків. 4. Перетворення між кадрами й осередками.

Комутатор має системний модуль, що координує роботу всіх процесорів EPP. Системний модуль веде загальну адресну таблицю комутатора і забезпечує керування комутатором за протоколом SNMP. Для передачі кадрів між портами використовується комутаційна матриця, подібна тим, які працюють у телефонних комутаторах або мультипроцесорних комп'ютерах, з'єднуючи декілька процесорів із декількома модулями пам'яті. Комутаційна матриця працює за принципом комутації каналів. Для 8 портів матриця може забезпечити 8 одночасних внутрішніх каналів при напівдуплексному режимі роботи портів і 16 – при повнодуплексному, коли передавач і приймач кожного порту працюють незалежно один від одного. При надходженні кадру в якийсь порт процесор EPP буферизує декілька перших байтів кадру, щоб прочитати адресу призначення. Після одержання адреси призначення процесор відразу ж приймає рішення про передачу пакета, не чекаючи приходу інших байтів кадру. Для цього він переглядає свій власний кеш адресної таблиці, а якщо не знаходить там потрібної адреси, звертається до системного модуля, що працює в багатозадачному режимі, паралельно обслуговуючи запити всіх процесорів EPP. Системний модуль здійснює перегляд загальної адресної таблиці та

повертає процесору знайдений рядок, який той буферизує у своєму кеші для наступного використання. Після знайдення адреси призначення процесор ЕРР знає, що потрібно далі робити з кадром, який надходить (під час перегляду адресної таблиці процесор продовжував буферизацію байт кадру, що надходять у порт). Якщо кадр потрібно відфільтрувати, процесор просто припиняє записувати в буфер байти кадру, очищає буфер і чекає надходження нового кадру. Якщо ж кадр потрібно передати на інший порт, то процесор звертається до комутаційної матриці та намагається встановити в ній шлях, що зв'яже його порт із портом, через який проходить маршрут до адреси призначення. Комутаційна матриця може це зробити тільки в тому випадку, коли порт адреси призначення на момент вільний, тобто не з'єднаний з іншим портом. Якщо ж порт зайнятий, то, як і в будь-якому пристрої з комутацією каналів, матриця в з'єднанні відмовляє. У цьому випадку кадр цілком 99 буферизується процесором вхідного порту, після чого процесор очікує звільнення вихідного порту й встановлення комутаційною матрицею потрібного шляху. Після того, як потрібний шлях встановлений, у нього направляються буферизовані байти кадру, які приймаються процесором вихідного порту. Як тільки процесор вихідного порту одержує доступ до підключеного до нього сегмента Ethernet за алгоритмом CSMA/CD, байти кадру відразу ж починають передаватися в мережу. Процесор вхідного порту постійно зберігає декілька байтів прийнятого кадру у своєму буфері, що дозволяє йому незалежно й асинхронно приймати і передавати байти кадру



Передача кадру через комутаційну матрицю

Отже, потрібно розробляти комутатори, що поширюють трафік від одного під'єданого пристрою до всіх інших, комутатор передає дані лише безпосередньо отримувачу. Це підвищує продуктивність і безпеку мережі, рятуючи інші сегменти мережі від необхідності (і можливості) обробляти дані, які їм не призначалися.

Це дає змогу використовувати їх для перерозподілу пропускної спроможності і, відповідно, підвищення продуктивності мережі, а також для прямого підключення до кінцевих станцій.

ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕНТРАТОРА У СТРУКТУРІ ПІДСИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ТА ДІАГНОСТИКИ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Панченко С. В. - ст. групи КСМ-16 зм

Кардашук В.С. – доцент кафедри комп'ютерних наук та інженерії, к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Підсистема контролю та діагностики (ПКіД) призначена для діагностики та збору повної діагностичної інформації з апаратури систем безпеки і нормальної експлуатації енергоблоків з реактором типу ВВЕР-1000, побудованих на базі уніфікованого комплексу технічних засобів (УКТЗ), представлення її оператору за допомогою відеограм, архівування. СКіД є єдиною системою оперативної діагностики апаратури УКТЗ енергоблоків АЕС, що реалізує вимоги діючих нормативних документів до технічного діагностування систем важливих для безпеки атомних станцій, а саме:

- глибину діагностики, динаміку вимірювання стану сигналів, забезпечення можливості виявлення та локалізації несправності до рівня функціонального вузла блоку УКТЗ;

- прив'язку всіх вимірювань сигналів, зміну їх стану, моментів виявлення несправності до єдиного часу і ведення довготривалих архівів уможливорює виявлення причинно-наслідкових зв'язків при виникненні аварійних ситуацій;

неперервні операції діагностики забезпечують високий коефіцієнт готовності функцій захистів і блокувань за рахунок завчасного виявлення відмов апаратури та ряд ін.

Збір інформації в системі керування проводиться з 2500 функціональних блоків різного типу. Блоки формують інформацію, яка складається з даних самодіагностики і даних з входів і виходів. Блоки встановлені в шафи двох типів – шафи базові, шафи струмові розподільні. Максимальне число блоків в шафі – 48. Шафи рознесені по периметру і встановлені на різних поверхах.

Кожна шафа укомплектована програмно-логічним комплексом (ПЛК). ПЛК є підсистемою збору даних, що мають радіальні цифрові канали зв'язку з кожним з блоків УКТЗ, 15 аналогових каналів для вимірювання значень напруг джерел живлення шафи та 16 дискретних каналів для контролю стану вузлів шафи УКТЗ.

Підсистема контролю та діагностики містить 3 канали системи безпеки, систему нормальної експлуатації реакторного відділення, систему нормальної експлуатації турбінного відділення. Кожна з систем структури автономна за призначенням і може модернізуватися незалежно від інших.

Сервер ПКіД включає в себе підсистему прийому і обробки даних, яка повинна забезпечувати:

- підтримку взаємодії з абонентами локальної мережі;
- обробку повідомлень від усіх абонентів системи і формування оперативної локальної бази даних;
- ведення архівів;
- візуалізацію оперативних і архівних даних за допомогою комплексу відеограм (екранних форм) і графіків;
- друк твердих копій звітних документів;
- конфігурацію параметрів системи в діалоговому режимі.

Функцію розподіленого шлюзу між локальною мережею нижнього рівня та верхнього рівнів виконують концентратори. Шлюзові елементи мережі забезпечують сумісність мереж різного типу, протоколи, функціонування яких в загальному випадку можуть відрізнятися. При цьому шлюзи здійснюють при необхідності перетворення і узгодження інтерфейсів, форматів, способів адресації і інформаційного обміну даними однієї мережі в інтерфейс, формат, спосіб адресації іншої мережі. Концентратори мають 16 радіальних каналів для підключення ПЛК і один канал для підключення до робочої станції. При включенні живлення концентратора керуюча система виконує стартову діагностику і ініціалізацію всіх вузлів і визначає поточну конфігурацію оточення, а саме:

- наявність зв'язку з абонентами локальною мережею нижнього рівня;
- наявність зв'язку з абонентами локальною мережею верхнього рівня;
- наявність кадрів корекції єдиного часу від синхронметра.

Якості багатофункціонального процесора використовується процесорний модуль MSM586SEN фірми Digital Logic, що має наступні характеристики:

- процесор AMD Elan520 (586) 133 MHz;
- ROM BIOS ємністю 256 kbyte;
- SODIMM - динамічну синхронну оперативну пам'ять ємністю 32 Mbyte;
- співпроцесор;
- три програмованих канали таймера с частотою управління 1,190 MHz;
- два послідовних RS-232C порта;
- вихід Ethernet 10 / 100BASE-T на базі контролера Intel 82559 (PCI -BUS);
- DiskOnChip 8 Mbyte;
- програмований сторожовий таймер с часом реакції в діапазоні від 0,5 ms до 32 s;
- годинник реального часу.

Структурна схема концентратора на базі комунікаційної мікросхеми COM20020 фірми Standard Microsystems Corporation (SMSC) наведена на рис. 1.

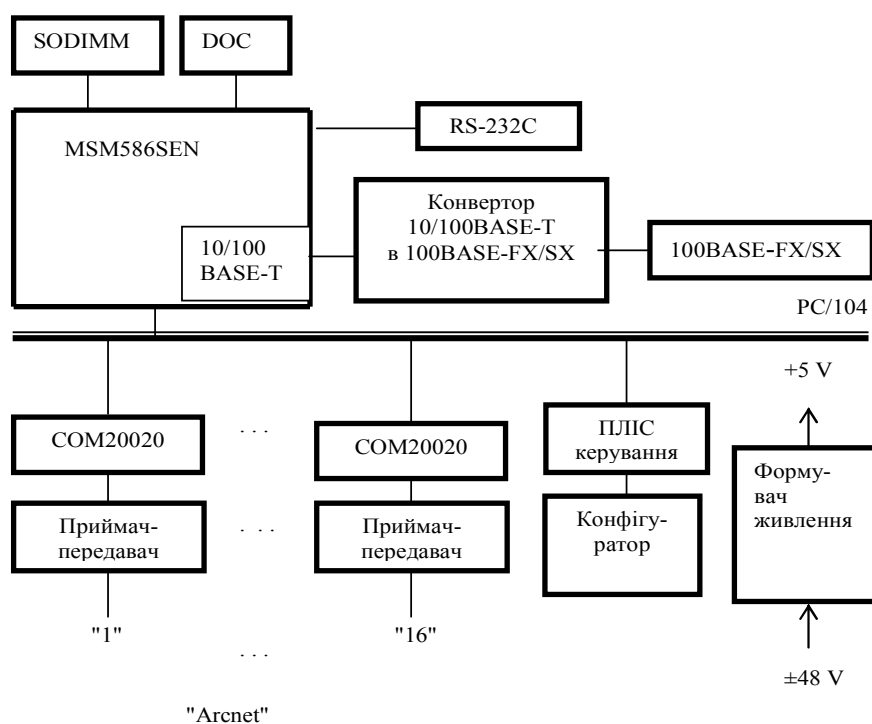


Рисунок 1 – Структурна схема концентратора

Рішення проблеми вибору оптимальної топології мережі, а також технічних засобів, що забезпечують «прозору» взаємодію протоколів на різних рівнях, вибору фізичного середовища для передачі інформації є дуже важливим і трудомістким завданням. Згідно завданню проведено огляд промислових мережевих засобів для використання в комунікаційній підсистемі передачі даних, за результатами якого запропоновані рекомендації щодо модернізації роботи комунікаційної ПКІД.

На сьогоднішній день виробниками сучасної комп'ютерної техніки та засобів зв'язку представлений широкий вибір промислових мереж, що дозволяють виконати проектування комунікаційної підсистеми будь-якої складності.

Комунікаційна технологія побудови єдиної інформаційної мережі, що об'єднує інтелектуальні контролери, датчики і виконавчі механізми, визначається одним терміном *fieldbus* (польова шина, або промислова мережа).

Fieldbus - це фізичний спосіб об'єднання пристроїв і програмно-логічний протокол їх взаємодії, цифрова мережа, що замінила централізовану аналогову технологію, яка широко використовувалася раніше. Така мережа є цифровою, двобічною, багатоточковою, послідовною комунікаційною мережею, що використовується для зв'язку ізольованих один від одного (за функцією) таких пристроїв, як контролери, датчики, силові приводу і т. п.

Кожен *field*-пристрій існує самостійним обчислювальним ресурсом, що дозволяє відносити його до розряду інтелектуальних (*smart fieldbus device*) та самостійно виконує ряд функцій по самодіагностиці, контролю і обслуговуванню функцій двобічної зв'язку. Доступ до нього можливий не тільки з боку робочої станції, але і сторони аналогічних йому пристроїв. Тому технологія *fieldbus* – це інтелектуальна заміна технології.

Перехід на *fieldbus*-технологію забезпечує поліпшення якості, зниження витрат і підвищення ефективності кінцевої системи. Інформація в таких пристроях передається в цифровому вигляді. Кожен пристрій виконує функції управління, обслуговування та діагностики, виявлення помилок і забезпечує функції самонастроювання. Це збільшує ефективність системи і знижує витрати по її супроводу.

Зниження ціни за рахунок провідників і монтажних робіт: аналогова технологія зв'язку вимагає, щоб кожен пристрій мав власний набір проводів і власну точку з'єднання. *Fieldbus* усуває цю необхідність, так як використовує одну виту пару провідників для об'єднання всіх активних (контролери) і пасивних (датчики) пристроїв.

Загальна кількісна зниження устаткування робить всю систему простіше в експлуатації і надійніше за рахунок зменшення потенційних апаратних відмов.

Через відсутність єдиного міжнародного стандарту на протокол промислової мережі, який міг би гарантувати повну взаємозамінність і сумісність між виробами різних виробників, існує кілька лідируючих технологій: *Profibus*, *CAN*, *DeviceNet*, *CANopen*, *Interbus*, *AS-Interface*, *ControlNet*, *Foundation Fieldbus*.

Одним з варіантів реалізації комунікаційної ПКІД може бути відмова від використання мережевих концентраторів в діючій структурі. У складі координаційного рівня залишаться тільки станції ПС 5110.42. Обмін інформацією між апаратурою організаційного і координаційного рівнів буде проводитися по протоколу *Ethernet* (IEEE 802.3) з використанням радіальних оптоволоконних ліній зв'язку (100 BASE-FX). Обмін інформацією між апаратурою координуючого і локального ешелонів буде проводитися також по протоколу *Ethernet* (IEEE 802.3) з використанням радіальних оптоволоконних ліній зв'язку (100 BASE-FX).

Перевагами такого варіанту рішення є:

- скорочення кількості технічних засобів, що використані в КП;

– розмір даних, які передаються в кадрі Ethernet, становить 1500 байт, що відповідає максимальному розміру регулярного сполучення переданого від ПЛК. У цьому випадку буде збільшена швидкість видачі інформації з ПЛК;

– збільшення пропускної здатності каналу до 100 мБіт/с відповідно призведе до зменшення часу доставки повідомлень;

– використання оптоволоконних ліній зв'язку повністю виключає спотворення сигналу виникає при впливі електромагнітних завад.

Недоліками такого варіанту рішення є:

– збільшення загальної довжини кабельної мережі;

– так як протокол на нижньому і верхньому рівнях буде однаковим, то потреба у використанні шлюзу, роль якого виконує концентратор, відпаде і єдиними пристроями сполучення між організаційним та локальним рівнями будуть робочі станції першого і другого рівня. При цьому кількість комутаторів збільшиться в 4 рази.

СИНТЕЗ ЕМПІРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ СТАТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАГНІТАЧА НА ЗАСАДАХ ГЕНЕТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ

Гевак А.І., ст.гр. АКПм-17

Когутяк М.І., к.т.н., доцент кафедри АКІТ

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

В основу емпіричного моделювання процесів і явищ лежить фундаментальний метод найменших квадратів (МНК). На практиці, як правило, структура моделі невідома, що призводить до необхідності довільного вибору як числа функцій, так і вигляду самих функцій у моделі. Коефіцієнти моделі розраховуються за методом найменших квадратів. Такий критерій апроксимації результатів експерименту носить назву внутрішнього критерію. Отримана у такий спосіб математична модель може досить точно описувати табличні дані експерименту, але вона може дати досить хибне уявлення як про структуру моделі, так і про властивості об'єкта. Це пояснюється неточністю вихідних експериментальних даних, оскільки на вимірюванні значення технологічних параметрів накладається перешкода, яка у значній мірі може спотворювати шукану залежність між виходом і входом об'єкта.

Альтернативою такому підходу до побудови математичних моделей є індуктивний метод моделювання [1], який заснований на принципі самоорганізації і мінімального обсягу апіорної інформації про об'єкт.

Характерною особливістю індуктивного методу побудови оптимальних моделей є те, що початкова вибірка експериментальних даних розбивається на три множини: множина A - навчальна; множина B - перевірна і множина C - екзаменаційна. Множина A служить для визначення коефіцієнтів моделей. Вибір моделі оптимальної складності із множини можливих є багатозначною і некоректною задачею [1]. Для того, щоб отримати однозначну модель, додатково формулюють зовнішні критерії як на множині B , так і на множині C . До таких критеріїв відносять [1]: критерій регулярності $\Delta^2(B)$ та критерій зміщення (не протиріччя) моделі $n_{зм}^2$.

Реалізація індуктивного методу самоорганізації моделей здійснюється поетапно: перший етап генерація моделей-претендентів (у певному порядку підвищення складності); другий етап - відбір найкращої моделі за критерієм селекції.

При самоорганізації моделей використовується деякий генератор моделей-претендентів, який визначає структури різної складності. Самоорганізація (оцінка за критеріями) дає можливість вилучити співвідношення і зв'язки, які є зайвими чи випадковими. Після виключення явно непридатних моделей інші оцінюються за

критерієм регулярності або зміщення і як результат вибирається модель оптимальної складності.

Роботу нагнітача природного газу, як складового елемента ГПА, досить повно характеризують три показники: ступінь підвищення тиску Φ , політропний коефіцієнт корисної дії $\eta_{пол}$ і внутрішня потужність N_i , тобто [2]:

$$\begin{aligned} \Phi &= f_{\Phi}(x, y), \\ \eta_{пол} &= f_{\eta}(x), \quad \frac{N_i}{\rho_0} \left(\frac{n_0}{n} \right)^3 = f_N(x), \end{aligned} \quad (1)$$

де ρ_0 - густина газу, приведена до умов всмоктування;

$x = Q \frac{n_0}{n}$ - зведена продуктивність нагнітача;

$y = \frac{n}{n_0} \sqrt{\frac{z_0 R_0 T_0}{z R T}}$ - зведені обороти нагнітача;

z_0, R_0, T_0 - параметри зведення; n_0 - номінальні обороти нагнітача; z - ступінь стискування газу приведена до умов всмоктування.

Залежності $f_{\Phi}(x, y)$, $f_{\eta}(x)$ і $f_N(x)$ - це паспортні характеристики нагнітачів, які надаються у вигляді графіків заводами-виготовлювачами [2].

Залежність (1) будемо апроксимувати поліномом степені r

$$\Phi = \sum_{i=0}^{M-1} a_i \prod_{j=1}^{n_i} x_j^{s_{ji}}, \quad (2)$$

де x_j , $j = \overline{1, n_i}$ - аргументи залежності (1) ($n_i = 2$; $x_1 = x$; $x_2 = y$) a_i , $i = \overline{0, M-1}$ - коефіцієнти

полінома; s_{ji} - степені аргументів, які повинні задовольняти обмеженню $\sum_{j=1}^{n_i} s_{ji} \leq r$.

Число членів M полінома (2) визначають за такою формулою : $M = \frac{(r + n_i)!}{r! n_i!}$.

Для апроксимації залежності (1) скористаємося методом синтезу емпіричних моделей оптимальної складності на засадах генетичних алгоритмів [3], який дає змогу визначити не тільки коефіцієнти емпіричної моделі (2), але її структуру при заданому значенні r .

Як приклад апроксимації залежності (1) були взяті статичні характеристики нагнітача НЦ-16/76-1,44, які екстраполювались в область від'ємних значень зведеної продуктивності x з метою дослідження роботи нагнітача в помпажній області (рис. 1). Був вибраний поліном (2), для якого $r = 7$. Змінні x і y приведені до безрозмірного вигляду

$$X = \frac{x - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}; Y = \frac{y - y_{min}}{y_{max} - y_{min}},$$

де x_{min} , y_{min} , x_{max} , y_{max} - відповідно мінімальні і максимальні значення величин x і y , що забезпечує однакові діапазони зміни величин x і y .

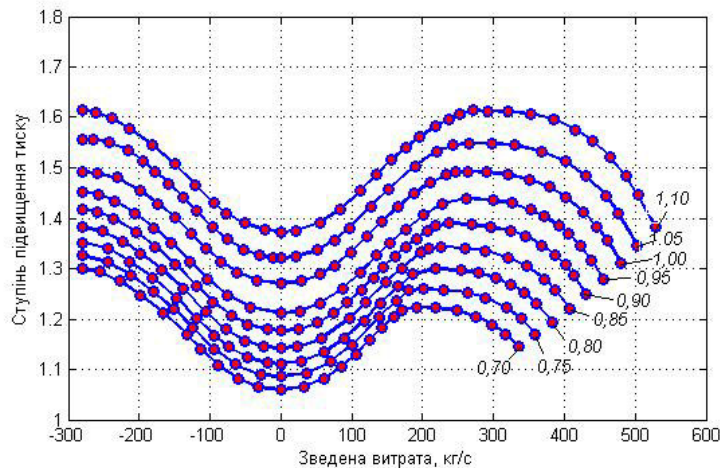


Рис. 1 – Зведена характеристика нагнітача з екстраполяцією в область від'ємних значень зведеної витрати

Результатом апроксимації є такий поліном:

$$\varphi = a_0 + a_1 Y + a_2 XY + a_3 Y^2 + a_4 X^3 + a_5 Y^3 + a_6 X^4 + a_7 X^3 Y + a_8 X^2 Y^2 + a_9 XY^3 + a_{10} X^5 + a_{11} X^4 Y + a_{12} X^3 Y^3 + a_{13} X^2 Y^3 + a_{14} X^6 + a_{15} X^5 Y + a_{16} X^4 Y^2 + a_{17} X^7 + a_{18} X^5 Y^2 + a_{19} X^3 Y^4. \quad (3)$$

Відмітимо, що у випадку вибору повного полінома (3) степені $r=7$ він мав би 36 членів. Поліном оптимальної складності вміщує тільки 20 членів. Були отримані такі значення коефіцієнтів полінома :

$$\begin{aligned} a_0 &= 0,936941, & a_1 &= 0,995648, & a_2 &= -0,772824, & a_3 &= -1,257866, & a_4 &= -23,905064, \\ a_5 &= 0,828609, & a_6 &= 193,717833, & a_7 &= -75,429661, & a_8 &= 10,643629, & a_9 &= 0,416691, \\ a_{10} &= -443,726855, & a_{11} &= 168,753967, & a_{12} &= 33,401782, & a_{13} &= -7,664692, & a_{14} &= 389,864214, \\ a_{15} &= -94,038200, & a_{16} &= -85,093561, & a_{17} &= -117,134346, & a_{18} &= 47,965696, & a_{19} &= 2,630708. \end{aligned}$$

Результати апроксимації зведеної характеристики (1) поліномом (2) відтворює рис. 2.

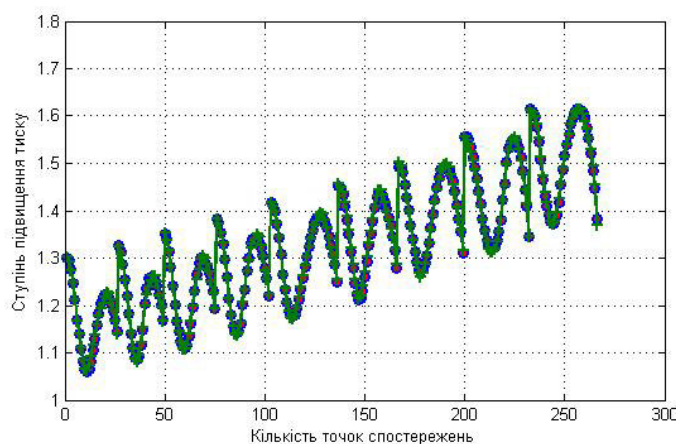


Рис. 2 – Результат апроксимації зведеної характеристики нагнітача

Перевірка адекватності отриманої емпіричної моделі здійснювалась шляхом обчислення коефіцієнта кореляції між «експериментальними» даними, які отримані у результаті оцифровки графічної залежності (1), і обчисленими значеннями за формулою (3), а також побудови довірчих інтервалів (рис. 3).

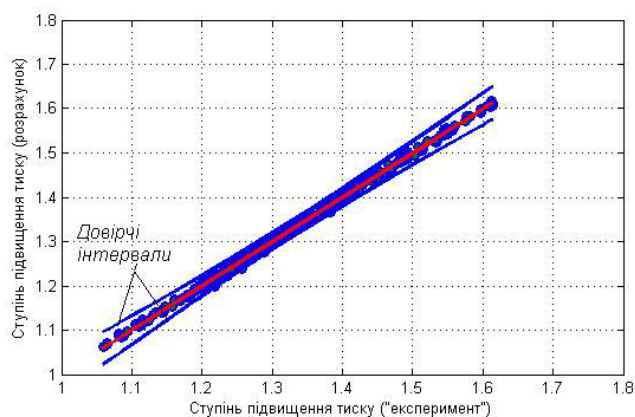


Рис. 3 – Довірчі інтервали зведеної характеристики нагнітача

Висновок. Отримано таке значення коефіцієнта кореляції: $K_{Е\epsilon} = 0,99920$. Оскільки значення коефіцієнта кореляції незначно відрізняється від одиниці, а розраховані значення ступені підвищення тиску Φ знаходяться у межах довірчих інтервалів, то є підстави стверджувати, що отримана оптимальна за структурою емпірична модель (3) адекватно описує «експериментальні» дані.

Список літератури

1. Ивахненко А. Г. Индуктивный метод самоорганизации моделей сложных систем: монография / А. Г. Ивахненко – К.: Наукова думка, 1981. – 296 с.
2. Каталог газодинамических характеристик центробежных компрессоров. Открытое акционерное общество «Газпром». Каталог организации – М.: ВНИИгаз, 2005. – 123 с.
3. Горбійчук М. І. Метод синтезу емпіричних моделей на засадах генетичних алгоритмів / М. І. Горбійчук, М. І. Когутяк, Я. І., О. Б. Василенко, І. В. Щупак // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2009. - № 4(13). – С. 72-79.

ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСУ «ФЛОУТЕК-ТМ» У ГАЗОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА НА ГАЗОРОЗПОДІЛЬНИХ СТАНЦІЯХ

Катькало Є.А., гр. МВТ-16дм

Морнева М.О., к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Метою роботи є ознайомлення, вивчення принципів роботи та використання комплексу «ФЛОУТЕК-ТМ» в газовій промисловості, а саме на газорозподільних станціях.

Для легкості обчислення параметрів і комерційного обліку газу в газовій промисловості, зокрема на газорозподільних станціях використовують комплекси «ФЛОУТЕК-ТМ».

Комплекси є засобами вимірювальної техніки і призначені для:

- вимірювання температури, тиску, густини, об'ємної витрати і об'єму газу;
- обчислення об'ємної витрати і об'єму газу, який пройшов через вимірювальний трубопровід за даний період часу з приведенням витрати і об'єму газу до стандартних (нормальних) умов.
- обліку об'єму природного газу відповідно до «Правил обліку газу» і документом «Інструкція з ведення обліку газу на комерційних пунктах газу ДК «УКРТРАНСГАЗ». 2001р.».
- формування та зберігання в пам'яті комплексу відповідно до «Правил обліку газу» оперативних, годинних і добових даних, а також змін, які викликані втручанням оператора в роботу комплексу, і повідомлення про аварійні та нештатні ситуації в роботі комплексу;

- формування та передачі інформації про зміну витрати та об'єму газу через цифровий канал зв'язку у відповідь на запити пристроїв верхнього рівня, наприклад, комплексу одоризації газу при управлінні технологічним процесом одоризації горючих газів;

- сумісної праці з лічильниками та лічильниками-витратомірами, в тому числі ротаційними і турбінними газовими лічильниками.

Комплекси мають чотири основні модифікації, які відрізняються між собою методом вимірювання об'ємної (масової) витрати і об'єму (маси) середовища і складом пристроїв.

Комплекси модифікацій «ФЛОУТЕК-ТМ-1» і «ФЛОУТЕК-ТМ-2» використовуються для вимірювань витрати за методом змінного перепаду тиску на стандартному звужуючому пристрої або на усереднюючій напірній трубі («ФЛОУТЕК-ТМ-2»).

До складу комплексів входять обчислювач об'ємної (масової) витрати ВР-2 і цифрові вимірювальні перетворювачі ПД-1-ДА (ПД-1-ДИ) або комплект цифрових вимірювальних перетворювачів температури ПТ-Д (ПТ-П), тиску ПД-1-А (И), диференціального тиску ПД-1-Д та додатково підключений густинімір.

Обчислювач ВР-2 (плата Обчислювача ВР-2) оснащений картою пам'яті, призначеної для зберігання миттєвих (циклових) даних за останні 60 діб. На карті зберігаються постійно оновлювані три файли, в які записуються миттєві значення тиску, диференціального тиску (або збільшення об'єму при робочих умовах), температури, витрати, CO_2 , N_2 , густини газу, станом обчислення за циклом 1 секунда.

Комплекси модифікацій «ФЛОУТЕК-ТМ-3» і «ФЛОУТЕК-ТМ-4» використовуються для вимірювань витрати або об'єму (маси) середовища за допомогою лічильників (витратомірів-лічильників), у тому числі ротаційних і турбінних лічильників (ФЛОУТЕК-ТМ-3, або витратомірів, у тому числі кориолісових ультразвукових і вихрових витратомірів («ФЛОУТЕК-ТМ-4»).

Комплекси можуть встановлюватися у вибухонебезпечних зонах відкритих промислових майданчиків і приміщень, де можливе утворення вибухонебезпечних сумішей і мають маркування вибухозахисту IExibІІВТЗ Х. Експлуатація комплексів допускається при температурі навколишнього повітря від мінус 40 до плюс 60 °С. Термін служби комплексів - не менше 10 років. Міжперевірочний інтервал (періодичні випробування) комплексів - один раз в два роки. Комплекси внесені в Державний реєстр засобів вимірювальної техніки, допущених до застосування в Україні, реєстраційний № У1446-01.

Межі відносної похибки комплексів модифікацій ФЛОУТЕК-ТМ-1 і ФЛОУТЕК-ТМ-2 при вимірюваннях об'ємної (масової) витрати і об'єму (маси) середовища (без урахування методичної похибки стандартного звужуючого пристрою або усереднюючої напірної трубки та залежно від похибки вимірювальних перетворювачів) складають від $\pm 0,3$ до $\pm 1,9\%$.

Межі відносної похибки комплексів модифікацій ФЛОУТЕК-ТМ-3, ФЛОУТЕК-ТМ-4 при вимірюваннях об'ємної (масової) витрати і об'єму (маси) середовища (без урахування похибки лічильника або витратоміра) складають від $\pm 0,3$ до $\pm 0,5\%$ (залежно від похибки вимірювальних перетворювачів).

Комплекс «ФЛОУТЕК-ТМ» подає на екран щосекундний результат обчислення параметрів газу (температуру, тиск) та його витрати з великою точністю, та дає можливість звітувати керівництво, а також споживачів газу про використаний об'єм. Комплекс також дає можливість слідкувати за режимом праці станції з одного місця, стоячі біля обчислювача. Це значно полегшує працю та сприяє швидкому виявленню та усуненню проблем, які можуть порушити нормальний режим роботи газорозподільної станції.

Основним призначенням газорозподільних станцій (ГРС) є забезпечення подачі споживачам (підприємствам і населеним пунктам) природного газу обумовленої якості,

необхідним тиском, ступенем очищення і одоризації. Для цього на ГРС здійснюються основні технологічні процеси очищення газу від твердих і рідких забруднень, зниження (редукування) тиску, одоризація та облік кількості газу.

Комплекс «ФЛОУТЕК-ТМ» допомагає, видаючи на екран температуру газу, запобігти утворенню в комунікаціях газопроводів кристалогідратів, своєчасно пустивши в роботу підігрівач газу.

За допомогою комплексу «ФЛОУТЕК-ТМ», своєчасно дивлячись на зміну тиску газу, який подається споживачам (населений пункт, промислове підприємство і т.д.) можна захистити їх від підвищення і пониження тиску від установленої норми, а також захистити обладнання ГРС.

Окрім комплексу «ФЛОУТЕК-МТ» (1-2-3-4 моделей) на газорозподільних станціях активно використовують комплекс «ФЛОУТЕК-ТМ-Д» призначений для нормованого дозування одорантом потоку природного або скрапленого газу, що проходить по газопроводу з метою додавання газу специфічного запаху з метою своєчасного виявлення витоків газу споживачем. Одоризація газу здійснюється шляхом подачі дозуючим клапаном або насосом в потік газу мікродоз одоранту і вимірювання кількості мікродоз одоранта.

Комплекс ФЛОУТЕК-ТМ-Д забезпечує регулювання ступеня одоризації газу шляхом зміни інтервалу часу між видачами встановлених доз одоранту і обчислення витрати одоранту залежно від змряної витрати природного газу і його складу.

Через перекиривну арматуру комплекс може підключатися до діючої на ГРС одоризаційної установки краплинного типу.

Комплекс «ФЛОУТЕК-ТМ-Д» відрізняється від аналогічних комплексів можливістю вимірювання кожної виданої дози і наявністю погодинних і добових баз даних витрати одоранту, прив'язаних до об'єму газу що пройшов.

Комплекс ФЛОУТЕК-ТМ-Д виробляється серійно за технічними умовами ТУ У 33.3-22192141-004-2002 і може експлуатуватися у всіх кліматичних зонах СНД.

Висновки: введення в роботу засобу вимірювання комплексу «ФЛОУТЕК-ТМ» це великий крок у розвитку газової промисловості, який значно полегшив працю, наприклад, операторів газорозподільних станцій, та дозволяє оцінювати працю та запобігати відхиленню режиму праці ГРС від установлених норм.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ФАКЕЛА ГАЗОВОГО ПАЛЬНИКА

Куручка В. В., гр. МВТ-16дм

Морнева М. О., к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Актуальність вимірів, що виконуються у цій роботі, полягає в тому, що для оптимальної організації процесу горіння в топковій камері котла і, відповідно, ефективного використання газу необхідне знання структури факела полум'я пальника що використовується.

Метою даної роботи було удосконалення метода вимірювання температури факела та дослідження його структури.

Для виконання даної задачі була розроблена експериментальна установка та структурна система контролю і управління процесом спалювання газового палива.

Було доведено, що оптимізація організації процесу горіння і, ефективність використання газу можлива за рахунок розробки додаткових елементів контролю (приладу), за допомогою яких, керуючи кількістю палива, що подається на пальник можна керувати структурою факела, отже, змінювати нагрівання конвекційних поверхонь.

Теплообмін у топці являє собою складний і дотепер ще недостатньо вивчений процес. Складність його пов'язана з тією обставиною, що перенос енергії від полум'я до теплосприймаючих поверхонь нагрівання відбувається в процесі хімічних реакцій у рухомій селективній випромінюючій, що поглинає й анізотропного середовища, що розсіює.

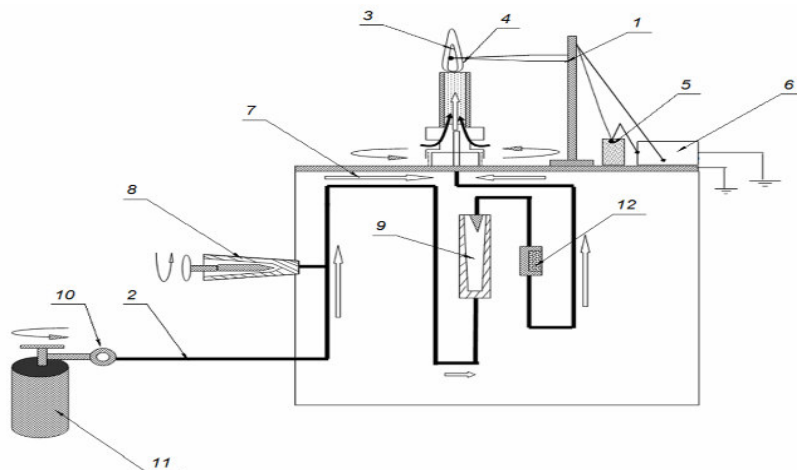


Рис. 1. Схема експериментальної установки: 1 - препаративний, 2 - трубопровід, 3 - досліджуване полум'я, 4 – спайтермопари знаходиться в досліджуваному полум'я; 5 - спай термопари який знаходиться в кризі, 6 - осцилограф, 7 - напрям руху газу; 8 - голчастий клапан; 9 - вогнегасник (стружки металу); 10 - редуктор; 11 - газовий балон, 12 – вузол за допомогою якого регулюється подача повітря.

Розроблювальний прилад є комплектом датчиків буде недорогим і надійним, здатним працювати без обслуговування тривалий час, і у відсутності на більшості ТЭЦ комп'ютерних інформаційних систем реального часу, спроможних обробляти й архівувати показання датчиків.

Висновки. Певний розподіл температур у факелі дозволяє зробити припущення про дифузійний режим горіння у сопла, і наступне зростання ролі кінетичного режиму горіння із збільшенням відстані від торця факела, і досягнення максимальних температур у нижнього краю зони жовтого світіння.

Сталість температур зовнішньої поверхні факела визначається дифузією кисню з зовнішнього повітря в зону реакції.

Для отримання більш точних результатів і зокрема у верхній частині факела, необхідно застосовувати методики визначення температур оптичними методами, що володіють великим просторовим і тимчасовим дозволом.

ЩОДО НЕОБХІДНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Морнева А.С., Ткачов М.Є., гр. МПС-16дм

Шведчикова І.О., д.т.н., професор

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

У вересні 2015 року Міжнародною організацією зі стандартизації ISO були прийняті нові версії стандартів ISO 9000:2015 та ISO 9001:2015. Це п'ята редакція популярного у всьому світі сімейства стандартів. Стандарти ISO є універсальною основою для побудови системи менеджменту якості в будь-якій організації. Стандарти передбачають критерії для сертифікації систем менеджменту незалежними аудиторами.

ISO 9000 – це набір з п'ятих підгруп стандартів (9000, 9001, 9002, 9003, 9004), виданий Міжнародною організацією зі стандартизації (Женева), що є федерацією

національних установ по роботі зі стандартами, таких як Американський національний інститут стандартів. Близько 100 тис. компаній в усьому світі сертифіковані за ISO 9000, причому близько половини з них знаходиться в Англії, а близько 10 000 — у США. Щоб пройти сертифікацію за ISO 9000, компанія повинна розробити і запровадити ряд процесів, передбачених вказівками ISO. Важливе те, що процес сертифікації не закінчується ніколи: правила ISO 9000 потребують, щоб незалежні аудитори регулярно перевіряли відповідність фактичного стану речей принципам стандарту.

Підприємства, що були сертифіковані за попередньою версією стандарту ДСТУ ISO 9001:2009, можуть зробити перехід на нову версію ДСТУ ISO 9001:2015 та отримати сертифікат згідно з новою версією стандарту під час планового наглядного аудиту чи ресертифікації впродовж 3-х річного перехідного періоду до 15 вересня 2018 року.

За даними моніторингу в Україні сертифіковане близько 2200 систем управління якістю відповідно до стандарту ISO 9001. У порівнянні з країнами – членами ЄС в Україні спостерігається низький рівень впровадження систем управління якістю, екологічного управління.

Світовими лідерами у цій сфері є Китай, Італія, Японія, Іспанія, Велика Британія, США, Німеччина, Індія, Франція та Австралія. Значно активізовано роботи щодо впровадження і сертифікації систем управління якістю в Туреччині, Польщі, Угорщині.

Впровадження та сертифікація систем управління відповідно до вимог національних або міжнародних стандартів дозволяє:

- завоювання довіри замовників;
- підвищити конкурентоспроможність продукції (в т.ч. послуг, що надаються, чи робіт, що виконуються за замовленням замовника);
- покращити інвестиційну привабливість підприємства (наприклад: сертифікація системи управління якістю підвищує ринкову вартість підприємства в середньому на 10%);
- розширити ринок збуту (замовник має змогу довіряти своєму постачальнику (підрядній організації) у разі, якщо виробництво і управління підприємства перевірені незалежною стороною з оформленням сертифіката відповідності).

Створення на вітчизняних підприємствах систем управління набуває гострої актуальності захисту національних економічних інтересів в умовах європейської інтеграції та вступу України до СОТ.

Таким чином, нормативно-правова база впровадження систем управління якістю охоплює: Закон України «Про публічні закупівлі»; ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги; розпорядження Кабінету Міністрів України № 477-р від 17.08.2002 «Про затвердження Концепції державної політики у сфері управління якістю продукції, процесів та послуг».

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПІРОЛІЗУ НАФТОВОЇ СИРОВИНИ

Гевак А.І. АКПм-17-1

Керівник: Фешанич Л. І. (асистент)

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Інститут інформаційних технологій

В зв'язку із розвитком нових та осучасненням працюючих підприємств нафтогазопереробної і хімічної промисловості виникає необхідність у високому рівні метрологічного забезпечення виробництва. Обсяги виробництва нафтохімічних підприємств вимірюються сотнями тисяч тонн на рік. Навіть невеликі відхилення у вимірі техніко-економічних показників виробництва можуть принести підприємству відчутні

економічні збитки. Технологічні процеси, які відбуваються на нафтохімічних підприємствах становлять потенційну небезпеку для навколишнього середовища, а масштаби наслідків аварійних ситуацій можуть бути дуже значними.

За останні кілька десятиліть спостерігається збільшення виробництва продуктів органічного синтезу. Основним джерелом виробництва вуглеводню (етилену, пропілену, бутадієну, бензолу) служить процес термічного піролізу.

Одержаний за допомогою піролізу етилен йде на виробництво оксиду етилену, пластичних мас, полімерів і синтетичних смол, а утворений в процесі піролізу пропілен використовується в основному для виготовлення поліпропілену - одного з найпоширеніших полімерів в промисловості.

Аналіз технологічного процесу та обладнання, а також сировини і продукції установки піролізу нафтової сировини, яка використовується для виготовлення етилену, показав, що трубчаста піч є одним із найважливіших технологічних апаратів установки. Температура сировини на виході із трубчастої печі є важливим критерієм оцінки стану процесу, у зв'язку з тим, що вона визначає, як ступінь перетворення вихідних речовин по реакціях, що протікають при піролізі, так і розподіл продуктів піролізу. Отже, удосконалення системи автоматизації трубчастої печі є важливим завданням при проектуванні установок як такого типу, так і інших, де використовуються трубчасті печі.

Для математичного опису об'єкта та створення аналітичних моделей використовувалися експериментальні дані, отримані під час нормальної роботи трубчастої печі, що дозволило отримати криві розгону по двох каналах керування.

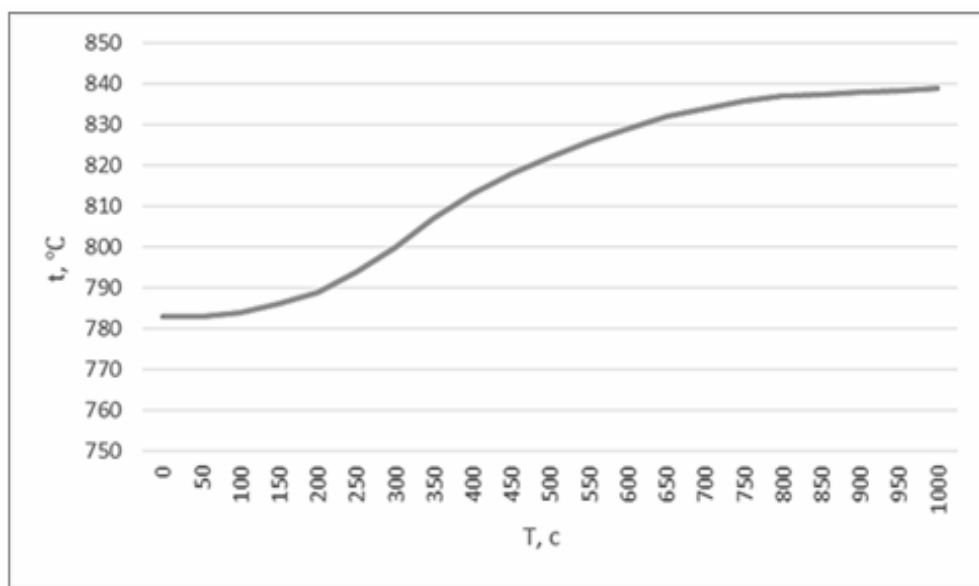


Рисунок 1 – Крива розгону по основному каналу зміна витрати палива - температура на виході з печі

Визначено функцію передачі по основному каналу зміна витрати палива - температура на виході з печі:

$$W(p) = \frac{e^{-50p}}{(123.71p + 1)^3}$$

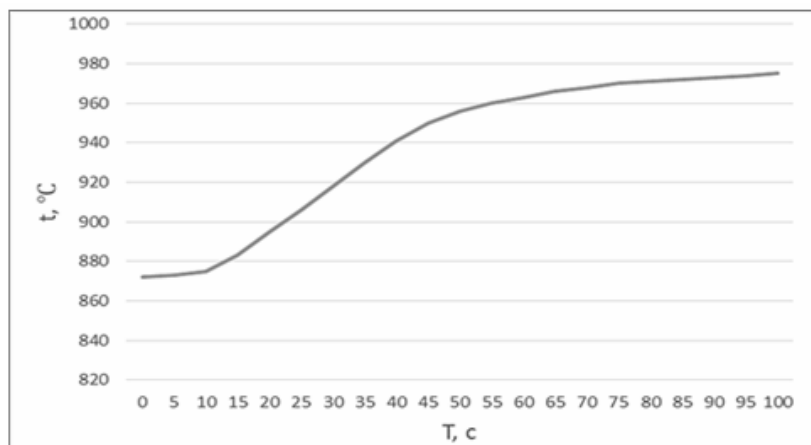


Рисунок 2 – Крива розгону по допоміжному каналу зміна витрати палива - температура на перевальній стінці.

Отримано функцію передачі по допоміжному каналу зміна витрати палива - температура на перевальній стінці

$$W(p) = \frac{e^{-2p} (8.681p + 1)}{(10.543p + 1)^4}$$

Обраховано похибки апроксимації, які дорівнюють 2,4% - по основному каналу та 2,5% по допоміжному каналу, що свідчить про досить точне наближення експериментальних і обчислених даних.

Трубчаста піч належить до апаратів, у яких великий вплив на технологічний процес мають збурення, що діють на об'єкт. Ці збурення потрібно компенсувати, щоб процес не виходив за межі технологічного регламенту. Найоптимальнішими по технічній реалізації і вартості системами автоматичного керування, які можуть впоратися з цим завданням є одноконтурна та каскадна системи автоматичного керування.

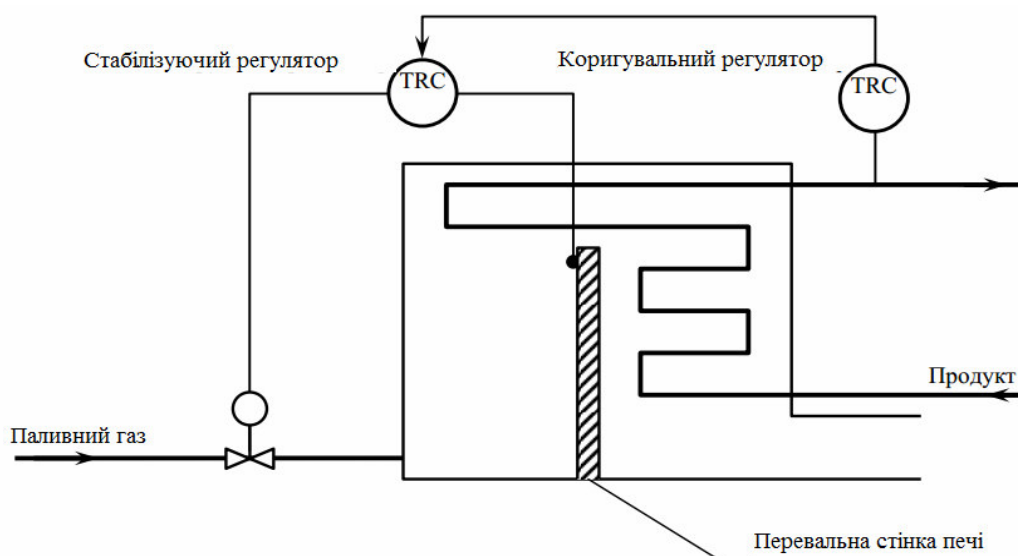


Рисунок 3 – Спрощена функціональна схема трубчастої печі при використанні каскадної автоматичної системи регулювання

Порівняння показників якості перехідних процесів одноконтурної та каскадної АСР показує, що доцільніше використовувати каскадну АСР.

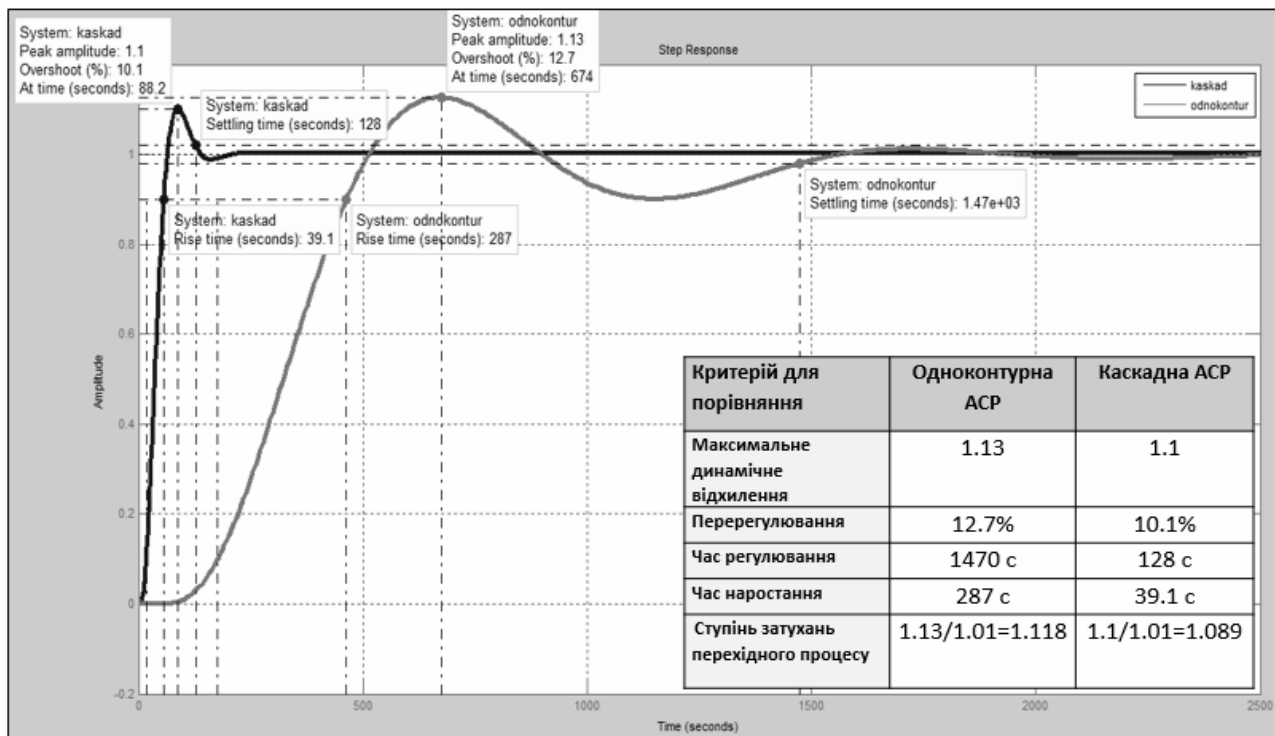


Рисунок 4 – Порівняння одноконтурної і каскадної АСР (перехідні характеристики).

Дослідження стійкості системи здійснено за допомогою критерію Найквіста. Згідно цього критерію автоматична система керування стійка, так як амплітудно-фазова характеристика $W(j\omega)$ розімкнутого контуру не охоплює точку з координатами $(-1; j0)$.

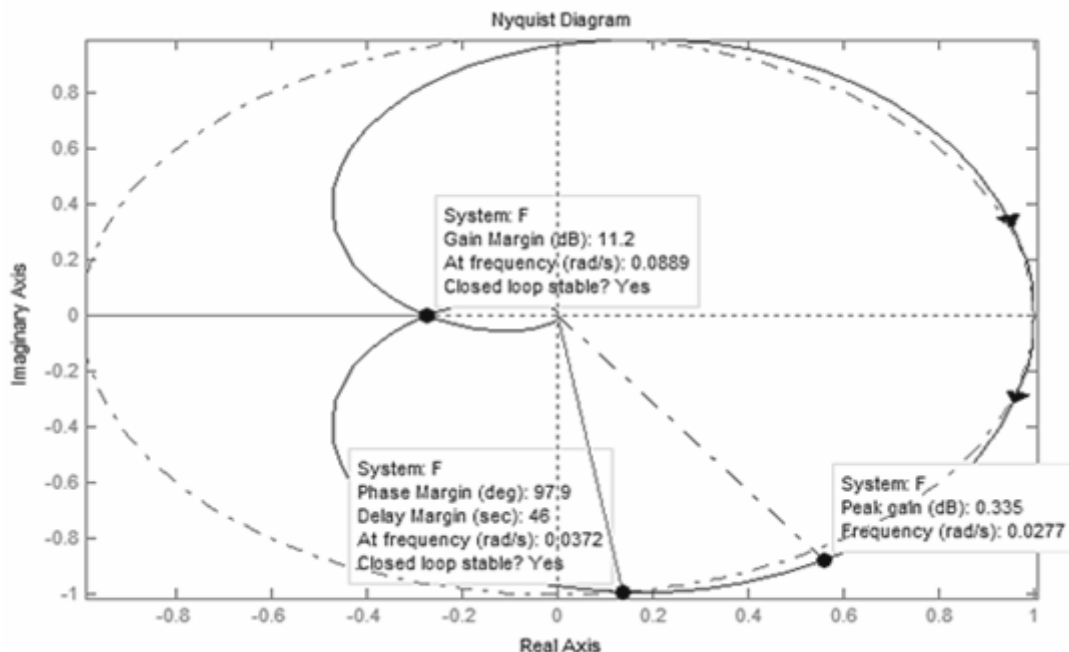


Рисунок 4 – Діаграма Найквіста для каскадної системи.

Удосконалення автоматичної системи керування для трубчастої печі установки піролізу нафтової сировини призведе до збільшення точності підтримки температури сировини на виході з печі, а в загальному, до підвищення надійності роботи усього устаткування. В свою чергу це вплине на покращення економічних показників, а також підвищення безпеки експлуатації об'єкта і безпеки праці.

АКТУАЛЬНІСТЬ ПІДГОТОВКИ ПЕРЕД РОЗРОБКОЮ СУЧАСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Стефанишин О.О., група ТР-16-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Кажуть, що початкова підготовка до розробки ПЗ, така як: розробка архітектури, проектування і планування проекту, в сучасних умовах не приносить ніякої користі. Жодні дослідження не можуть це довести чи спростувати. Опоненти попередньої підготовки, зазвичай доводять, що така робота неефективна, і призводить до даремно втраченого часу. Проте, враховуючи дані досліджень з 1970-х і до сьогодні, можна з впевненістю сказати, що стадія розробки проекту до конструювання має велике значення. Загальна мета – зниження ризику невдачі. Адекватне планування дозволяє виключити головні аспекти ризику на початкових стадіях роботи, щоб основну частину проекту можна було виконати максимально ефективно.

Головні чинники ризику в створенні ПЗ – невдале формулювання вимог і погане планування проекту, тому вона спрямована, в першу чергу, на оптимізацію цих етапів. Оскільки ця наука не є точною, зниження ризику буде в значній мірі визначатися особливостями проекту.

Основні причини невдач

Найчастіше причина поганої підготовки до конструювання ПЗ пояснюється тим, що розробники, які відповідають за неї, не мають потрібного досвіду. Для планування проекту, створення адекватної бізнес-моделі, розробки повних і точних вимог, а також високоякісної архітектури потрібно володіти далеко не тривіальними навичками, яких немає у більшості розробників.

Якщо розробники не володіють достатніми знаннями, то рекомендація "ретельно готуватись до розробки проекту" втрачає свій зміст. Якщо підготовка не є достатньою, то вона не принесе жодної допомоги на стадії розробки проекту. Деякі програмісти вміють готуватися до розробки, але ігнорують її, через бажання як найшвидше розпочати розробку.

Найвагоміший аргумент проведення підготовки перед розробкою ПЗ

Один з аспектів професії розробника – введення колег в особливості процесу розробки конкретного продукту. Систематичний підхід до розробки – одна з головних умов ефективного програмування. Об'єм планування залежить від масштабу проекту. З точки зору управління проектом, планування включає в себе: визначення термінів, кількості людей і комп'ютерів, необхідних для задачі проекту. З технічної точки зору планування представляє собою отримання уявлення про систему, що дозволить не витратити гроші даремно. Інколи користувачі не впевнені, що саме вони хочуть отримати від цього продукту, і для визначення їх вимог може знадобитися більше зусиль, ніж хотілось би. Однак, це дешевше ніж розробити невірну програму і починати все з початку. Перед початком розробки системи дуже важливо визначитись як ви збираєтесь її створювати. Нікому не хочеться витратити час та гроші на пошук потрібного рішення на етапі розробки.

Статистика досліджень

Беручи до уваги дослідження останніх 25 років, можна впевнено сказати, що найбільшу вигоду приносять проекти виконані з першого разу, а внесення змін на стадії розробки призводить до великих витрат грошей та часу.

Основний принцип полягає в тому, що помилки потрібно виправляти якомога раніше. З часом непомічений дефект приносить все більше проблем. Оскільки на початку розробляються вимоги, то помилки, допущені на цьому етапі, зберігаються у

всій системі довше і обходяться дорожче. Крім того, недоліки, що не були вирішені раніше мають значний вплив.

Табл. 1. Середня вартість виправлення помилок в залежності від часу їх здійснення і виявлення

Час виявлення дефекту					
<i>Час здійснення помилки</i>	<i>Розроблення вимог</i>	<i>Проектування архітектури</i>	<i>Розробка системи</i>	<i>Тестування системи</i>	<i>Після випуску ПЗ</i>
Розроблення вимог	1	3	5-10	10	10-100
Проектування архітектури	—	1	10	15	25-100
Розробка системи	—	—	1	10	10-25

Етапи підготовки до розробки ПЗ

1. Визначення типу ПЗ, яке розробляється.

Кожен проект унікальний, але зазвичай проекти належать до одного із загальних типів. Три найпопулярніші типи проектів: бізнес-системи, системи цільового призначення, вбудовані системи від яких залежить життя людей.

2. Підготовка до розробки ПЗ, зв'язана з визначенням проблеми.

На цьому етапі потрібно сформулювати чітке бачення проблеми, яку цей продукт повинен вирішувати.

3. Розробка вимог.

Важливість розробки вимог полягає в тому, що функціональність системи визначається користувачем, а не програмістом. Якщо є конкретно сформульовані вимоги, користувач може їх проаналізувати і підтвердити.

4. Розробка архітектури.

Зазвичай, архітектуру описують в єдиному документі, який називається специфікацією.

Отже, для того, щоб процес розробки програмного забезпечення пройшов швидко, потрібно проводити підготовку до розробки. Багато проектів заходять в глухий кут через додаткові вимоги, які спливають на стадії розробки. Тому дуже важливо розуміти початкові бізнес – цілі і головну ідею майбутньої програми.

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ С НИЗКИМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Баришев А. А. ст. гр. КСМ -16дм, Фурса П.С. КИ -14ад
научный руководитель к.т.н., доц. Сафонова С.А.

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля

В современной жизни облегчение работы оператора любой сложной системы стало нормальным явлением. Любой дорогостоящий прибор высокой чувствительности зарубежного производителя оснащен датчиками и блоками, которые приводят параметры рабочей среды к нормальным условиям, прописанным в методиках определения для каждого искомого элемента, что делает достоверным конечный результат измерения. Особенности таких приборов являются: большой жидкокристаллический экран с дисплеем идентификации цели, простой в использовании пользовательский интерфейс меню - вывод графического изображения всех определяемых параметров на экран, автоматический режим баланса параметров и ручная регулировка баланса воздушной

среды. Для приборов отечественного производителя такая система определения параметров рабочей среды отсутствует и поэтому в любой лаборатории возникает вопрос ежедневных замеров, регистрации и пересчетов параметров показателей качества воздушной среды рабочей зоны для приведения их к нормальным условиям, прописанным в методиках измерений. Это и делает данный проект актуальным и значимым для работы лаборатории аналитических экологических исследований.

В современном мире технического прогресса возник острый вопрос создания сенсорных сетей для получения и расчета данных параметров микроклимата в условиях существующих лабораторий и при наличии уже существующей приборной базы.

Таким образом, данная работа посвящается решению актуальной научно-технической проблемы - созданию системы определения параметров рабочей среды, которая проводит автоматические замеры параметров воздуха рабочей зоны, регистрацию и пересчет показателей качества воздушной среды для приведения их к нормальным условиям, прописанным в методиках измерений.

Современные системы позволяют получать данные из окружающей среды и передавать их на единый центр обработки информации, используя сети. Модули связи и контроллеры позволяют объединять наборы датчиков в самостоятельные единицы, которые, объединяясь в сеть, позволяют собирать информацию из окружающей среды и передавать ее по беспроводной связи на единый центр. Таким образом, сеть датчиков может быть сконфигурирована под практически любые условия и формы места сбора статистики. Это позволит улучшить качество работы экологической лаборатории, усовершенствовать сбор статистики и точность измерений. Аналогичные сенсорные сети можно использовать на различных производствах, электростанциях, чтобы избежать критических и аварийных ситуаций. Сенсорные сети из автономных модулей имеют низкое энергопотребление и высокие возможности конфигурации. Могут применяться как в небольших закрытых помещениях, так и на больших открытых пространствах. В работе рассмотрены различные варианты конфигураций таких сетей, основные беспроводные сетевые технологии.

Успехи в области полупроводниковой электроники, позволяющие интегрировать на одном кристалле большое количество разнообразных устройств (в том числе возможность интеграции аналоговых и цифровых схем), достижения в технологии производства интегральных схем (снижение стоимости производства) способствуют проникновению в повседневную жизнь различных электронных устройств и систем. Часто они становятся повседневными и незаметными, однако за каждой из них стоит труд множества людей и технологии. Особенно интенсивно развитие идет в сфере встраиваемых систем и портативных устройств, использующих радиоканал. Часто это те устройства, которые окружают нас в обычной жизни, работающие в условиях различных ограничений – медицинских учреждениях, лабораторных комплексах или просто привязаны к сложным аналитическим приборам, измеряющим вес, метеофакторы, концентрацию химических веществ и растворов и т.д. Такие устройства относят к классу маломощных радиоустройств.

Беспроводные системы прочно вошли в нашу жизнь:

- в быту это различные мультимедийные системы, управляющие устройства, беспроводные интерфейсы, разнообразные системы мониторинга;
- в промышленности – системы сбора данных, автоматизированные и автоматические системы управления (от систем освещения, до автоматизации зданий и их комплексов);
- в транспорте – отслеживание грузов, мониторинг параметров движения и т.д.

Системы, позволяющие автоматически учитывать все эти ресурсы на определенном объекте или объектах, носят название – автоматизированные системы контроля и учета (АСКУ). Безусловно, построение АСКУ - задача не простая, и требующая индивидуального подхода для каждого случая, к тому же требуется решение как инженерных, так и организационных задач.

Обычно в АСКУ выделяют несколько уровней:

- уровень сбора информации;
- уровень передачи информации (связующий);
- уровень сбора, анализа и хранения данных.

При этом имеем обратную зависимость между количеством отдельных устройств на каждом из уровней и потоками данных, с которыми им приходится оперировать (наибольшее количество устройств будет на уровне сбора данных, а наибольший поток данных на уровне сбора и анализа данных).

На данный момент более интересным для реализации беспроводного обмена данными в АСКУ представляется низкочастотная часть ISM диапазона, а именно частоты менее 1 ГГц. Причины этого следующие:

- в диапазоне 2,4 ГГц присутствует большое количество устройств – компьютеры и беспроводное сетевое оборудование, беспроводные наушники, гарнитуры, системы типа "умный дом";
- сигналы с частотами менее 1 ГГц меньше подвержены влиянию препятствий в виде стен, домов, деревьев;
- при равных мощностях могут обеспечить более уверенный прием данных (уменьшение частоты передачи в два раза примерно во столько же увеличивает дальность (формула Фриза)).

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция к переходу на автоматизированные системы учета ресурсов. В этом заинтересованы и потребители ресурсов, и поставщики ресурсов, а также компании, занимающиеся распределением ресурсов. Наиболее часто встречающееся в повседневной жизни проявление данной тенденции - установка индивидуальных счетчиков. В общем случае счетчики потребления ресурсов можно разделить на две большие категории - счетчики электроэнергии и расходомеры.

Во многих случаях компании устанавливают интеллектуальные счетчики, которые обеспечивают более низкие эксплуатационные и капитальные расходы, поддерживают новые услуги и улучшают оперативное управление. В задачи таких счетчиков ставится автоматическое считывание и хранение показаний, передача накопленных или оперативных данных, защита от несанкционированных действий. На основе анализа накопленных данных впоследствии возможно формирование тарифных планов, например с учетом распределения интенсивности потребления ресурсов в течение дня, недели, месяца, сезонные колебания. Типичная структура интеллектуального счетчика представлена на рис.1 (на примере счетчика электроэнергии).

Одной из основных проблем при внедрении интеллектуальных счетчиков энергоресурсов является интеграция отдельных счетчиков в сеть для централизованного сбора данных. Единого решения этой задачи, видимо, не существует. Практически в каждом случае решение подбирается индивидуально.

Сфера применения беспроводных устройств и систем на их основе постоянно растет – как качественно (добавляются новые области), так и количественно (растет число устройств, использующих радиоканал, увеличивается плотность узлов и сетей). Это вынуждает производителей беспроводных микросхем и разработчиков систем и

программного обеспечения постоянно искать новые решения проблем взаимодействия узлов и систем, совместимости сетей.

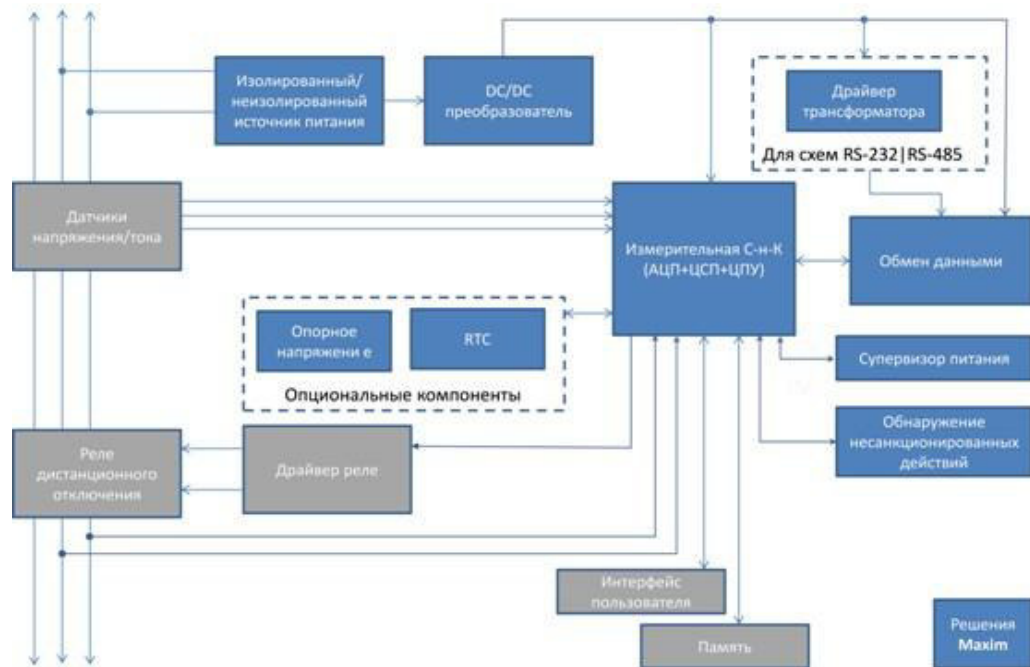


Рисунок 1 – Типовая структура интеллектуального счетчика электроэнергии

Беспроводной канал передачи данных между узлами сети представим в традиционном виде: источник/приемник данных, приемопередатчик (в ряде случаев только приемник или только передатчик), антенный усилитель (может отсутствовать или быть частью приемопередатчика), антенна и сама среда передачи.

В связи с возникшей необходимостью усовершенствования параметров работы приборов отечественного производителя, а именно создание системы определения параметров рабочей среды, которая проводит автоматические замеры параметров воздуха рабочей зоны, регистрацию и пересчет показателей качества воздушной среды для приведения их к нормальным условиям, был организован данный проект. Он является актуальным и значимым для работы лаборатории аналитических экологических исследований.

Поставленная цель - разработка соединения низкоскоростных периферийных компонентов с микроконтроллером в аналитической лаборатории.

ОРГАНІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО ЕЛЕКТРОННОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Перейма В.В., ст. гр. КСМ-163м

Барбарук В.М. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Університет як сучасна електронна система (рис.1) включає:

- кваліфіковані кадри,
- розумну інфраструктуру,
- електронне управління і моніторинг,
- морально-етичні відносини (закони, статут, накази, діловий етикет),
- напрям руху - Roadmap (Smart Cyber University) з виділеними зовнішніми ресурсами (абітурієнти, час і гроші).



Рисунок 1 – Електронна система моніторингу і управління процесом

Для досягнення мети - забезпечення високої якості життя співробітників і підготовка валідних для ринку фахівців – слід зробити сприятливий клімат в університеті для фінансових інвестицій, припливу професійних кадрів, рекрутинга кращих абітурієнтів зі всього світу можливо тільки за рахунок переформатування усіх основних компонентів ВНЗ як системи, проведення актуальних наукових досліджень світового рівня і впровадження передових освітніх технологій (massively online open courses) [1].

Згідно з визначенням ВНЗ-системи оптимізація науково-освітнього процесу і структури підрозділів університету має бути спрямована на забезпечення гідного рівня життя членів колективу і високої якості випускників за рахунок:

- Прозорого морального і матеріального кіберстимулювання на основі кібермоніторингу результативної діяльності учених;
- Повсюдного впровадження електронного документообігу в технологічні процеси управління університетом;
- Зменшення чисельності непродуктивного апарату моніторингу і управління шляхом трансформації відповідних кадрів в співробітників кафедр;
- Зменшення часу на допоміжні процеси, безпосередньо не пов'язані з науково-освітньою діяльністю учених і співробітників за рахунок впровадження електронної системи управління ресурсами (час, гроші, кадри);
- Визначення збалансованої структури основних виробничих підрозділів на основі обліку ринкових тенденцій попиту на фахівців для створення однаково значимих факультетів і випускаючих кафедр, що формують рівні показники результатів науково-освітньої діяльності;
- Створення доброзичливого клімату морально-етичних стосунків для конструктивної творчості учених і професорів.

Далі пропонується зважений і нормований в інтервалі (0-1) критерій якості Q інтегральної діяльності структурного підрозділу за поточний рік Y , з урахуванням середньої активності колективу за останні m років, S має штатних співробітників, по n параметрам P_i , де кожен з них приведений до максимальному або еталонного значення $P_i(\max)$ в структурі університету і має експертний коефіцієнт $K_i = (0-1)$ науково освітньої та соціальної значущості, одноголосно стверджуваний на авторитетній раді експертів-учених:

$$Q_Y = \frac{1}{m+1} \left[\frac{1}{S \times n} \times \sum_{i=1}^n \frac{k_i \times P_i}{P_{i(\max)}} + \sum_{j=1}^m Q_{Y-j} \right]. \quad (1)$$

Критерій якості має бути переведений до кожного підрозділу і співробітника на зрозумілу усім мову моральних і матеріальних стимулів. На жаль, суб'єктивний керівник може легко перевернути метрику виміру активності підрозділів, авторитарно призначаючи однакові бали за "вагомозначну" писанину і державну премію. Якщо апарат управління - "ручний" у такого керівника, то для конструктивних співробітників університет є чужа структура, яка в першу чергу видавляє найкращих. Що стосується інтегральної метрики оцінювання результативності науково-освітньої діяльності вченого-професора, то важко запропонувати зрозуміліший і простіший, чим згаданий вище критерій якості, в якій виключений параметр S , - число співробітників в підрозділі:

$$Q_Y = \frac{1}{m+1} \left[\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n \frac{k_i \times P_i}{P_{i(\max)}} + \sum_{j=1}^m Q_{Y-j} \right]. \quad (2)$$

Фактично метрика оцінює усереднену по n показникам результативність вченого в масштабі кафедри, факультету або університету. При цьому в чисельнику суми фігурують особисті досягнення, а в знаменнику - по підрозділу кращі або університету чисельні значення досягнень вчених у кожній з n номінацій. Нульові показники в запропонованій метриці не роблять фатального впливу на оцінку діяльності вченого або підрозділу. Наявність нульових оцінок по окремим видам активності компенсується високими значеннями параметрів в інших областях науково-освітньої діяльності.

Крім того, критерій враховує сукупну діяльність вченого за останні m років, який формує інтегральну матрицю компетенцій або досягнень протягом всього життєвого і творчого циклу співробітника. Облік історії особливо важливий для немолодих співробітників, які повинні отримувати гідну матеріальну винагороду за свою продуктивну працю в минулі роки. Так само як і випадкові падіння або злети активності не роблять істотного впливу на якість стимулювання. Якщо важливі для університету показники залишилися поза увагою вчених і кафедр, то CPS повинна повернути до них увагу співробітників шляхом підвищення значущості відповідних експертних коефіцієнтів [11].

Література:

1) Побіженко І. О. Перспективи використання хмарних технологій для організації навчального процесу у вищих навчальних закладах / І. О. Побіженко, Т. Г. Білова, В. О. Ярута // Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. – 2014. – № 4. – С. 167-170.

ПРОТИДІІ АТАКАМ ВІДКРИТОГО ТЕКСТУ

Смалій К.Д., ст. гр. КСМ-163м

Науковий керівник ст. викладач Барбарук Л.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Протокол SSL має вразливість, при використанні атаки з обраним відкритим текстом, при цьому зломисник може генерувати повідомлення, шифрувати їх і аналізувати криптограми. На практиці дана атака полягає в легкому відновленні інформації з низькою ентропією, такої як паролі та PINs, які перш за кодуються. Таке використання SSL для передачі саме цих даних, становить серйозну загрозу для майбутніх версій SSL. При використанні блокового шифру для шифрування, протокол SSL використовує блоки шифрування (CBC), які для кодування вимагають вектор ініціалізації (IV).

Вектор ініціалізації (IV) в SSL - це випадковий рядок, який генерується в початковому вітанні (handshake phase), але на виході IV є криптографічним блоком. На практиці IV є вразливістю SSL, при використанні низької ентропії рядків, таких як паролі та PINs, які кодуються. Крім того, відкрите середовище Web-браузера забезпечує «точку входу» для даної атаки через дозволені порти. Виконання даної атаки буде значно легше, ніж установка «Трояна».

Дана атака заснована на тому, що до теперішнього часу SSL використовує слабкі варіанти шифрування за допомогою блокових шифрів (CBC). Метод CBC вимагає блок вектора ініціалізації (IV) для кожного повідомлення, яке закодовано. У стандарті криптографічного використання CBC для кожного повідомлення вибирається новий довільний IV. Проте, в SSL тільки ініціалізація IV виконується випадковим чином; IV для наступних повідомлень є останнім блоком зашифрованого тексту. У конкретному випадку, зломисник може заздалегідь визначити IV для подальшого використання його при кодуванні наступних повідомлень. Це пристосовує атакуючого, що виконує атаку методом «обраного відкритого тексту», встановлювати величину конкретного блоку відкритого тексту. Крім того, принцип безпечного шифрування також дозволяє зломисникові повністю визначити величину пароля або PIN (ці дані дуже цінні), багаторазово підбираючи можливі величини для цього рядка, поки не отримає правильного значення. Тому при використанні SSL користувач не може бути повністю впевнений у безпеці інформації, що передається.

Як вже було сказано, протокол SSL розташований на «транспортному» рівні, отже, «сеансовий» рівень і рівень «додатків» знаходяться над ним. Як такий, SSL отримує з верхніх рівнів вихідні дані, цей відкритий текст фрагментований в блоки даних, довжина яких не менше 214 байт. Тут дані обробляються (стиснення) і надсилаються в наступному вигляді:

- тип повідомлення (1 байт);
- номер версії (2 байта);
- довжина лічильника (2 байта);
- фрагмент відкритого тексту ();
- код аутентифікації повідомлення (зазвичай 20 байт);
- заповнення (0-7 байт);
- довжина заповнення (1 байт).

Зауважимо, що перший блок відкритого тексту є першим блоком, який потрібно кодувати. На практиці інформація заголовка (номер версії, тип повідомлення і т.д.) не кодуються. Таким чином, так само довго, як і зломисник буде розкривати перший блок відкритого тексту, шифруватиметься блок, отже, атака матиме місце.

Незважаючи на довжину повідомлення відкритого тексту, є випадки коли тільки невелика послідовність байтів є критичним значенням. Для прикладу наведемо пароль. Раніше було розглянуто, що зломисник повинен як-небудь дізнатися, який блок відкритого тексту буде містити шукану величину. Зауважимо, проте, що це легко зробити за допомогою читання вихідних файлів для сторінок, які використані у здійсненні шуканої величини. Для цього просто потрібно знання HTTP, HTML, і протоколів CGI, а також можливо Javascript. Зазвичай доступний browsers має вихідну команду "showpage", яка відображає сторінковий вихідний код HTML. Обидва «елемента форми», які компілюють дані користувача, також можуть бути придатним для нападника, як і додатковий код Javascript, який перевіряє свій формат. Зломиснику залишається тільки прочитати це.

Атака відкритого тексту проводиться, коли атакуючий має міркування про те, якого типу повідомлення надсилаються в зашифрованому вигляді. Зломисник може формувати базу даних, де ключами є зашифровані рядки відомого тексту (або відкритого тексту).

Якщо база даних створена, за допомогою простих переглядових функцій можна ідентифікувати ключ сесії, який відповідає певному зашифрованого блоку даних. Якщо ключ сесії вдалося розкрити, можна дешифрувати весь потік даних. Загальнодоступні апаратні засоби можуть зробити цю роботу швидше і ефективніше. Алгоритм даної атаки наведено на рис. 1.

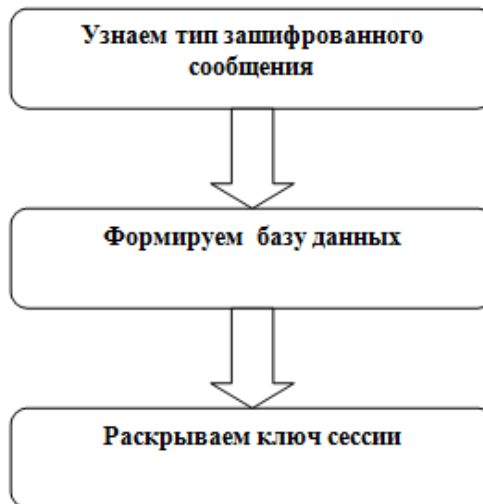


Рисунок 1 - Алгоритм атаки відкритого тексту

Спосіб блокування атак відкритого тексту полягає в тому, щоб зробити обсяг необхідного загальнодоступного обладнання неприйнятно великим. Кожен біт, що додається до довжини ключа сесії, збільшує розмір словника в два рази. Використання ключа сесії довжиною 128 біт робить розмір словника далеко за межами сучасних технічних можливостей. Навіть якщо може використовуватися менший словник, він повинен бути спочатку сформований з використанням відкритих бітів ключа. Це досить тривалий процес.

Інший спосіб, за допомогою якого SSL може протистояти цій атаці, полягає в використанні максимально можливої довжини ключів (наприклад, в разі не експортного варіанту).

Зауважимо, що наслідком усіх цих заходів захисту SSL є те, що найбільш простим і дешевим способом атаки стає лобова атака ключа. Такого роду атаки вимагають великої пам'яті і багато часу і їх вартість досить легко оцінити. Для 128-бітного ключа вартість його розкриття можна вважати нескінченною. У разі 40-бітного секретного ключа ціна набагато менша, але все одно за межами можливостей "дикого хакера".

ПОРІВНЯННЯ ВІДОМИХ ДАРКНЕТІВ

Акбаров О.В., ст. гр. КІ-17дм

Науковий керівник ст. викладач Барбарук Л.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Мета даного дослідження – огляд мережі даркнет, як вирішення актуальної проблеми підвищення конфіденційності користувачів в мережі інтернет.

Даркнет (англ. DarkNet) - приватна мережа, з'єднання якої встановлюються тільки між довіреними комп'ютерами з використанням нестандартних протоколів та портів. Відрізняється від інших розподілених часових мереж тим, що файлообмін відбувається анонімно (оскільки IP-адреси недоступні публічно), і, отже, користувачі можуть спілкуватися без особливих побоювань і державного втручання.

Саме тому, даркнет часто сприймається як інструмент для здійснення комунікації в різній незаконній діяльності. У більш загальному сенсі термін «даркнет» може бути використаний для опису некомерційних «вузлів» Інтернету або відноситься до всіх «підпільних» Інтернет-комунікацій і технологій, які в більшості своїй пов'язані з незаконною діяльністю або інакомисленням.

Даркнет не слід плутати з глибокою павутиною - безліччю веб-сторінок Всесвітньої павутини, що не індексуються пошуковими системами. Найбільш поширені файлообмінники, наприклад, BitTorrent, насправді не є даркнетом, оскільки користувачі можуть зв'язуватися з ким завгодно в мережі.

Майже всі відомі даркнети децентралізовані і, отже, вважаються одноранговими. Багато даркнетів вимагають установки спеціального програмного забезпечення для отримання доступу до мережі.

Розглянемо найпопулярніші даркнети з метою виявлення їхніх переваг на недоліків:

- TOR (Tor Onion Routing Project);
- I2P;
- Freenet;
- GNUnet (при використанні опції «топология F2F»).

TOR (Tor Onion Routing Project)

Найпопулярніший і відомий проект. Спочатку розроблявся армією США. Пізніше проект став загальнодоступним і був переданий світовому співтовариству, для подальшої розробки. Проект досить централізований, з наявністю центральних серверів, на яких зберігаються списки вихідних точок (серверів, які спрямовують трафік з мережі TOR у зовнішній інтернет і, відповідно навпаки), що надає певний простір для прицільних атак на саму мережу.

Останнім часом була додана функціональність створення серверів всередині самої мережі з адресами onion. В даному випадку виходу з мережі TOR не відбувається і все залишається в її межах, досить анонімно. Швидкість під час заміру досягала рівня 100-150 кб/с.

I2P

Ця мережа орієнтована, в першу чергу, на доступ до внутрішнього контенту, зберігання нерозподілених даних, кожен сервер цілком повноцінно працює там, де користувач фізично знаходиться. Це зменшує швидкість завантаження і вимагає присутність сервера в мережі для доступу до контенту, але дозволяє робити повноцінні сервери з динамічним контентом. Доступ реалізується за допомогою написаного на мові програмування Java проксі-сервера, який надає необхідні послуги на локальних портах, перенаправляючи їх на відповідні I2P адреси, які є b32 хешем.

У мережі вже присутній свій IRC і поштовий сервери, торрент-трекер, вже присутні декілька форумів та свій анонімний іміджборд. В теорії можна пристосувати будь-яку програму для роботи з I2P. Є вже і свій розподілений месенджер і активно створюється розподілена файлова система, яка дозволить зберігати файли у всій мережі відразу та ніде конкретно. Кілька місяців тому був різкий сплеск активності, який призвів до переписування клієнту, щоб він міг ефективно утилізувати ресурси тимчасових учасників при їх різкому «прибутті» і «від'їзді». Мережа самоорганізована, центральних серверів немає, є заздалегідь закладені сервери, так звані адресні книги, які зіставляють коротку назву формату sever.i2p і його повноцінний хеш, за яким до нього можна звернутися. Швидкість під час заміру досягла 10-20 кб/с.

Freenet

Являє собою проксі-сервер, написаний на мові програмування Java. Основне призначення мережі - розподілене зберігання файлів, через це динамічний контент

відсутній. Більшість сайтів досить примітивні. HTML з патерном в якості фону і купки картинок. З контенту в основному дзеркала сайтів доступних в інтернеті. В якості експерименту було випробувано завантаження дистрибутива Linux та відео ролика приблизно однакових розмірів. Оскільки швидкість залежить від популярності і кількості людей, які скачали файл (вони проксують на собі шматки файлів і потім віддача відбувається набагато швидше).

Перевага - можна завантажити цікавий матеріал і піти з мережі. Якщо іншим користувачам буде цікаво, то цей контент там залишиться. Швидкості на популярний контент досягають близько 50-100 кб/с.

GNUnet (при використанні опції «топология F2F»)

Мережа знаходиться в поганому стані, в чималому ступені завдяки виходу версії 0,9, яка зламала сумісність з мережею 0,8, списки початкових серверів для версії 0,8 більше недоступні тому що знаходяться в багатьох дистрибутивах версії 0,8. Функціонал мережі полягає в розподіленому зберіганні файлів (і тільки), ніяких сайтів і обміну повідомленнями. На даний момент мережа становить тільки академічний інтерес, та, завдяки тому, що мовою її виконання є C++, то може порадувати певну аудиторію програмістів.

Висновки

Зазначені вище швидкості є експериментальним результатом і можуть значно відрізнятися в залежності від конкретної мережі. Через архітектури мереж при збільшенні кількості учасників швидкість доступу до ресурсів усередині мереж буде зростати, але якщо при цьому кількість серверів залишиться незмінним, то швидкість доступу до ресурсів в Internet через цю мережу буде падати. За дослідженням експертів Microsoft, популярність та кількість користувачів цієї мережі буде тільки зростати.

Отримані результати дозволяють обрати найкращу технологію для доступу до мережі даркнет з усіх відомих в цей час.

ОГЛЯД ПРОТОКОЛІВ ТРАНСПОРТНОГО РІВНЯ TCP ТА UDP

Коваленко В.Є., ст. гр. КІ-17дм

Науковий керівник ст. викладач Барбарук Л.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Метою роботи є огляд двох протоколів транспортного рівня мережевої моделі OSI, порівняння двох відомих протоколів доставки даних (TCP та UDP), а також створення мережі за допомогою програми NetEmul.

TCP (протокол управління передачею) - один з основних протоколів передачі даних в мережі Інтернет. Механізм TCP надає потік даних з попередньою установкою з'єднання, здійснює повторний запит даних в разі втрати даних і усуває дублювання при отриманні двох копій одного пакета, гарантуючи тим самим, цілісність переданих даних і повідомлення відправника про результати передачі. Коли здійснюється передача від комп'ютера до комп'ютера через Інтернет, TCP працює на верхньому рівні між двома кінцевими системами, наприклад, браузером і веб-сервером. TCP здійснює надійну передачу потоку байтів від однієї програми на деякому комп'ютері до іншої програми на іншому комп'ютері. TCP встановлює з'єднання, які повинні бути створені перед передачею даних.

TCP з'єднання можна розділити на 3 стадії:

- установка з'єднання;
- передача даних;
- завершення з'єднання.

UDP (протокол дейтаграм користувача) - один з ключових елементів TCP/IP - набору мережевих протоколів для Інтернету. З UDP комп'ютерні програми можуть надсилати повідомлення (дейтаграмами) іншим хостам по IP-мережі без необхідності попереднього повідомлення для установки спеціальних каналів передачі або шляхів даних.

UDP використовує просту модель передачі, без неявних «рукописань» для забезпечення надійності, упорядкування або цілісності даних. Таким чином, UDP надає ненадійний сервіс, і дейтаграми можуть прийти не за порядком, дублюватися або зовсім зникнути без сліду. UDP передбачає, що перевірка помилок і виправлення або не потрібні, або повинні виконуватися в програмі. Чутливі до часу програми часто використовують UDP, так як краще скинути пакети, ніж чекати пакети які затрималися, що може виявитися неможливим в системах реального часу.

UDP - протокол транспортного рівня, який орієнтований на обробку повідомлень, не надає жодних гарантій доставки повідомлення для вищого протоколу і не зберігає стану відправлених повідомлень. З цієї причини UDP іноді називають «ненадійний протокол дейтаграм».

Порівняння UDP та TCP протоколів.

TCP – протокол, який орієнтований на з'єднання. Це означає необхідність «рукописання» для установки з'єднання між двома хостами. Як тільки з'єднання встановлено, користувачі можуть відправляти дані в обох напрямках.

1) Впорядкованість - якщо два повідомлення послідовно відправлені, перше повідомлення досягне додатка-одержувача першим. Якщо ділянки даних прибувають в неналежному порядку, TCP відправляє невпорядковані дані в буфер до тих пір, поки всі дані не можуть бути впорядковані і передані додатку.

2) Надійність - TCP управляє підтвердженням, повторною передачею і тайм-аутом повідомлень. Здійснюються чисельні спроби доставити повідомлення. Якщо воно загубиться на шляху, сервер знову запросить загублену частину. TCP стежить за надійністю і перевантаженнями.

3) Передача даних - дані зчитуються як потік байтів, не передається ніяких особливих позначень для границь повідомлення або сегментів.

UDP - більш простий, заснований на повідомленнях протокол без встановлення з'єднання. Протоколи такого типу не встановлюють виділеного з'єднання між двома хостами. Зв'язок досягається шляхом передачі інформації в одному напрямку від джерела до одержувача без перевірки готовності або стану одержувача. У програмах для голосового зв'язку через інтернет-протокол (Voice over IP, TCP / IP) UDP має перевагу над TCP, в якому будь-який «рукописання» завадило б хорошему голосовому зв'язку.

1) Дейтаграми - пакети надсилаються окремо і перевіряються на цілісність тільки якщо вони прибули. Пакети мають певні межі, які дотримуються після отримання, тобто операція читання у одержувача видасть повідомлення таким, яким воно було спочатку надіслано.

2) Немає контролю перевантажень - UDP сам по собі не уникає перевантажень. Потрібно реалізовувати заходи контролю на прикладному рівні.

3) Невпорядкованість - якщо два повідомлення відправлені одному одержувачу, то порядок їх досягнення не може бути передбачений.

4) Ненадійність - коли повідомлення надсилається, невідомо, чи досягне воно свого призначення - воно може загубитися по дорозі. Немає таких понять, як підтвердження, повторна передача, тайм-аут.

5) Легкість - ніякого упорядкування повідомлень, ніякого відстеження з'єднань.

Програма NetEmul використовується для візуалізації роботи комп'ютерних мереж з метою полегшення розуміння щодо змінення процесів. Крім навчання, програма відкриває широкі можливості для експериментів і їх наочного відображення. За допомогою програми NetEmul нами була розроблена і протестована мережа (рис.1), в яку входить 80 пристроїв і 2 комутатори. Всім пристроям був виданий IP адреса, а також згенеровано MAC-адресу. Дані пристрої підключені до комутаторів по 40 пристроїв на кожен комутатор.

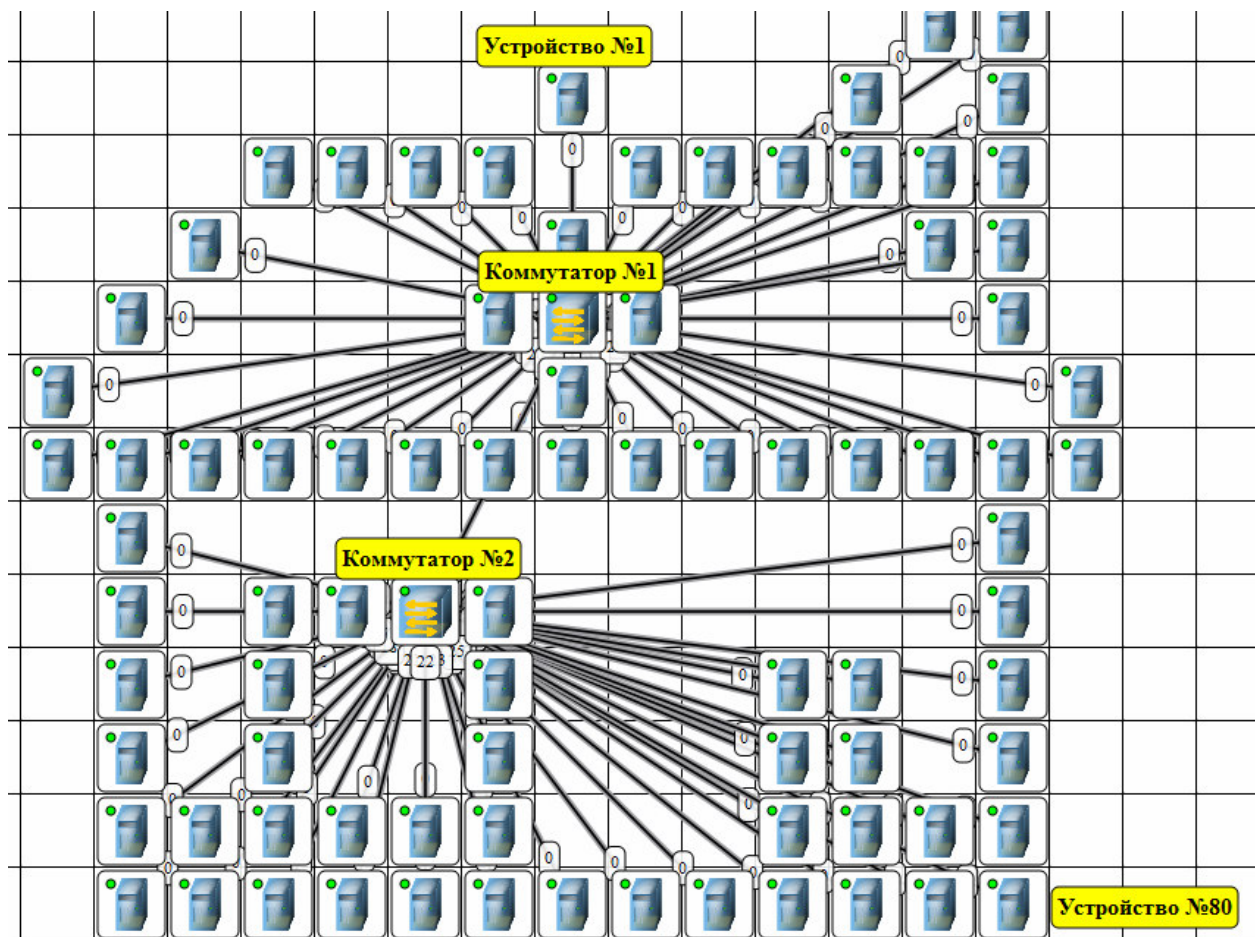


Рис. 1. Структурно-функціональна схема мережі

Проведено декілька тестів з передачі даних:

- 1) Пристрій № 1 - Пристрій № 78 (журнал емуляції передачі даних представлено на рис.2)
- 2)

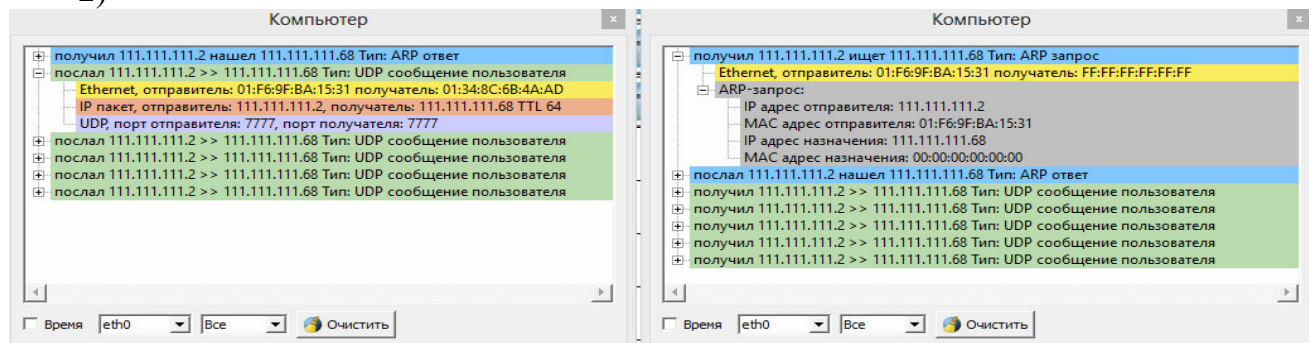


Рис. 2. Журнал емуляції передачі даних тесту №1

- 3) Пристрій № 3 - Пристрій № 10 (журнал емуляції передачі даних представлено на рис.3)

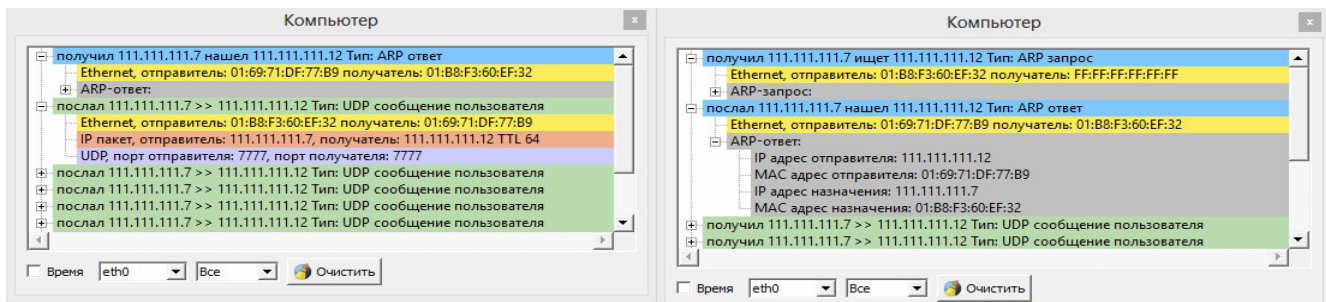


Рис. 3. Журнал емуляції передачі даних тесту №2

4) Пристрій № 50 - Пристрій № 5 (журнал емуляції передачі даних за протоколом TCP представлено на рис.4)

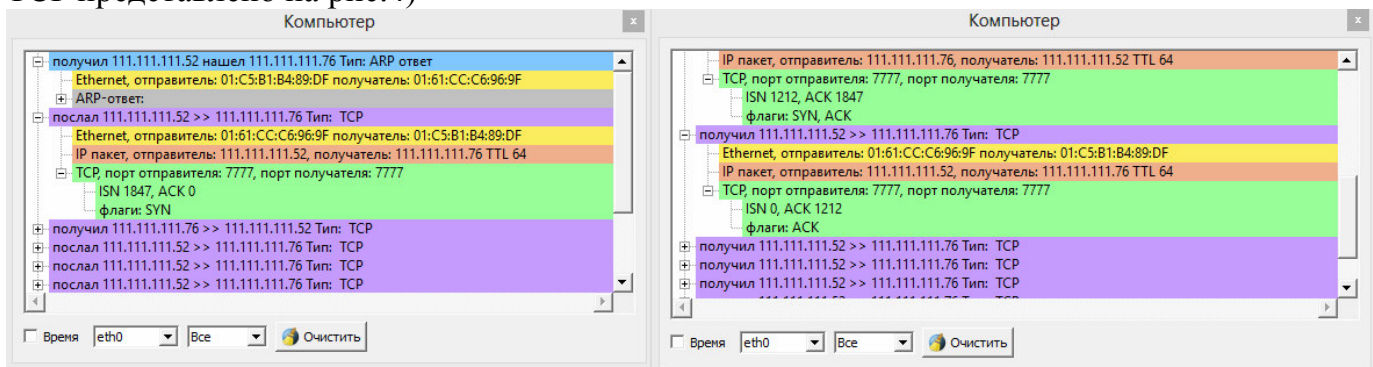


Рис. 4 . Журнал емуляції передачі даних тесту №3 за допомогою TCP протоколу

В результаті було визначено:

- 1) Передача даних через протокол UDP здійснюється успішно.
- 2) Передача даних через протокол TCP здійснюється успішно.

При спробі пересилання даних з декількох пристроїв одночасно в різні приймачі, було виявлено, що мережа перевантажена. Для того, щоб перевантаження не було, потрібно розподілити всю мережу на кілька окремих підмереж, і прокласти зв'язок між ними.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТОКОЛІВ МІЖМЕРЕЖЕВОГО РІВНЯ МЕРЕЖЕВОЇ МОДЕЛІ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ TCP/IP

Метьолкін А.О., ст. гр. КІ-17дм, Бережний А.Г., ст. гр. КІ-17дм
Науковий керівник ст. викладач Барбарук Л.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

При організації комп'ютерних мереж завдання їх оптимізації завжди стоїть на одному із перших місць, бо від типу самої мережі та типу передачі даних залежить економічна складова, швидкість передачі даних, типізація та фрагментація даних. Міжмережєвий рівень відповідає за передачу даних, які транспортуються від одного суб'єкта до іншого. Протоколи передачі даних мережевого рівня різняться окрім поведінкою пакетів у мережі, також і призначенням самої мережі.

Перед організацією системи треба визначитись з основним призначенням мережі. На даний момент основними протоколами є : IP, OSPF та RIP, надалі ознайомимося з ними докладніше та визначимо основні їх відмінності.

IPv4/IPv6 – маршрутизований протокол мережевого рівня стека TCP / IP. Саме IP став тим протоколом, який об'єднав окремі комп'ютерні мережі у всесвітню мережу Інтернет. Невід'ємною частиною протоколу є адресація мережі (IP-адреса). IP об'єднує сегменти мережі в єдину мережу, забезпечуючи доставку пакетів даних між будь-якими

вузлами мережі через довільне число проміжних вузлів (маршрутизаторів). IP не гарантує надійної доставки пакета до адресата - зокрема, пакети можуть прийти не в тому порядку, в якому були відправлені, продубльовані (приходять дві копії одного пакета), опинитися пошкодженими (зазвичай пошкоджені пакети знищуються) або не прийти зовсім. Гарантію безпомилкової доставки пакетів дають деякі протоколи більш високого рівня - транспортного рівня мережевої моделі OSI, - наприклад, TCP, які використовують IP як транспорт.

Внутрішній протокол маршрутизації **RIP** - цей протокол маршрутизації призначений для порівняно невеликих та однорідних мереж. Маршрут характеризується вектором відстані до місця призначення. Передбачається, що кожен маршрутизатор є відправною точкою декількох маршрутів до мереж, з якими він пов'язаний. Описи цих маршрутів зберігається в спеціальній таблиці, званої маршрутною. Таблиця маршрутизації RIP містить по запису на кожну обслуговується машину тобто маршрут. Запис має у собі містити : - IP-адреса місця призначення. - Метрика маршруту. - IP-адреса найближчого маршрутизатора. - Таймери маршруту. Періодично (раз в 30 с) кожен маршрутизатор посилає широкомовно копію своєї маршрутної таблиці всім сусідам-маршрутизаторів, з якими пов'язаний безпосередньо. Маршрутизатор-одержувач переглядає таблицю. Якщо в таблиці присутній новий шлях або повідомлення про більш короткому маршруті, або відбулися зміни довжин шляху, ці зміни фіксуються одержувачем у своїй маршрутної таблиці.

Протокол стану зв'язків **OSPF** - є реалізацією алгоритму стану зв'язків і володіє багатьма особливостями, орієнтованими на застосування у великих гетерогенних мережах. Протокол OSPF обчислює маршрути в IP-мережах, зберігаючи при цьому інші протоколи обміну маршрутною інформацією. Безпосередньо пов'язані маршрутизатори називаються "сусідами". Кожен маршрутизатор зберігає інформацію про те, в якому стані на його думку знаходиться сусід. Маршрутизатор покладається на сусідні маршрутизатори і передає їм пакети даних тільки в тому випадку, якщо він впевнений, що вони повністю працездатні. Для з'ясування стану зв'язків маршрутизатори-сусіди досить часто обмінюються короткими повідомленнями. Для поширення по мережі даних про стан зв'язків маршрутизатори обмінюються повідомленнями іншого типу. Ці повідомлення називаються router links advertisement - оголошення про стан зв'язків. OSPF-маршрутизатори обмінюються не тільки своїми, але й чужими оголошеннями про зв'язки, отримуючи в кінці-кінців інформацію про стан всіх зв'язків мережі. Ця інформація і утворює граф зв'язків мережі, який є єдиним для всіх маршрутизаторів мережі. Крім інформації про сусідів, маршрутизатор в своєму оголошенні перераховує IP-підмережі, з якими він пов'язаний безпосередньо, тому після отримання інформації про граф зв'язків мережі, обчислення маршруту до кожної мережі проводиться безпосередньо з цього графу за алгоритмом Дейкстри. Більш точно, маршрутизатор обчислює шлях не до конкретної мережі, а до маршрутизатора, до якого ця мережа підключена. Кожен маршрутизатор має унікальний ідентифікатор, який передається в оголошенні про стан зв'язків. Маршрутизатор обчислює оптимальний маршрут до кожної мережі, але запам'ятовує тільки перший проміжний маршрутизатор з кожного маршруту. Таким чином, результатом обчислень оптимальних маршрутів є список рядків, в яких вказується номер мережі і ідентифікатор маршрутизатора, якому потрібно переслати пакет для цієї мережі. Зазначений список маршрутів і є маршрутною таблицею.

Для прикладу, ми можемо промодельовати дві підмережі з різними протоколами передачі даних, такими як OSPF та RIP.

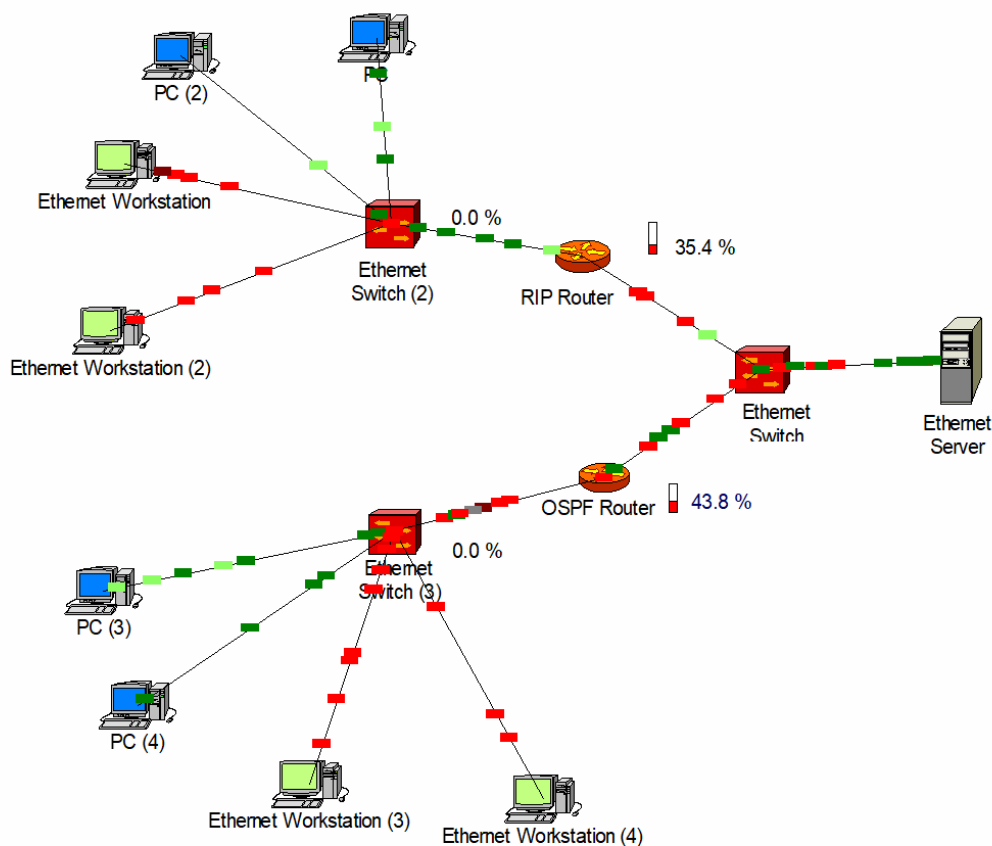


Рис. 1. Проектна модель передачі даних у мережі, зі застосуванням протоколів OSPF та RIP

Дана модель була віддзеркалена і повністю аналогічна для кожного з протоколів, і отримавши усі необхідні дані, показники завантаженості та швидкодії для кожного із протоколів різнилась.

Провівши аналіз протоколів та необхідних моделювань та тестувань, можна дійти таких **висновків**, що кожен із вище зазначених протоколів має свої переваги над іншими, проте є і недоліки, зважаючи на сферу його застосування. Неможливо сказати, що один протокол краще іншого, бо за деяких обставин самий звичайний протокол RIP виглядає як оптимальний вибір для малої підмережі, бо кошти на його установаження і обслуговування будуть мінімальні. OSPF в свою чергу є проміжним варіантом, котрий задовольнить усі потреби для невеликих комп'ютерних мереж, таких як компанії чи локальна мережа. IP виступає як головний протокол передачі для великих – глобальних мереж та передачі даних на великі відстані.

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ІТ-ПРОЕКТАХ

Швачка О.О., ст.гр. КІ-17дм

Науковий керівник ст. викладач Барбарук Л.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Навколишній світ постійно зіштовхує нас з ризиками. Аналіз проекту, написання обробників виняткових ситуацій при програмуванні, здійснення своїх особистих цілей - все це містить певні ризики. Кожна людина повинна прагнути набутти вміння приймати правильні рішення в подібних ситуаціях.

Ризик існує в будь-якому проекті – слід вчасно його ідентифікувати. Від аналізу ризику залежать дії застосовані до нього в подальшому. Ризик в широкому сенсі можна

визначити, як управління невизначеністю в рамках проекту, отже ризик може нести за собою не тільки негативний, а й позитивний вплив. У багатьох випадках з ризиками можна навчитися справлятися, існують різні підходи до вирішення даної проблеми. Більш того, в теорії процес роботи в ситуаціях, пов'язаних з ризиками досліджений досить глибоко, але, на жаль, на практиці даний процес налагоджений далеко не у всіх галузях.

Як в програмуванні, так і в житті, існують певні способи, що виключають появу ризиків. При написанні програм, ми виявляємо можливі ризики ще під час аналізу. Так і в житті, потрібно прагнути до того, щоб вчасно виявити можливі ризики і нейтралізувати їх.

Кожна компанія визначає поняття ризику по-своєму. Від того, як компанія ідентифікує ризик, залежить те, як вона буде з ним справлятися. Визначення ризику вимагає більше конкретики, для цього необхідно впроваджувати системи управління ризиками - певної ланки в компанії, яка буде відповідати саме за ідентифікацію і нейтралізацію ризиків.

Робота з ризиками - це прагнення уникнути негативних впливів і гарантувати наступ позитивних. Робота з ризиками полягає в тому, щоб економити гроші і час проекту.

Будь-який ризик можна класифікувати по-різному. Далі представимо перелік варіантів, за якими можна класифікувати ризик у вигляді схеми №1.

Незважаючи на те, що ризикові ситуації добре вивчені, завжди існує людський фактор, внаслідок якого можуть бути допущені помилки. Тому, важливі не тільки знання про ризики, але і певний досвід роботи з ними. Унаслідок нестачі кадрів ризик-менеджерів, компаніям доводиться приймати на роботу недосвідчених співробітників, внаслідок чого вона все одно буде схильна до певного ризику. Як вирішення проблеми можна запропонувати безліч варіантів, один з яких - це створення спеціальних курсів в даній галузі, де молоді люди могли б підвищувати свою кваліфікацію і тим самим набиратися досвіду.

Високий рівень конкуренції, складність виробничих процесів, множинність внутрішніх і зовнішніх зв'язків, глобалізація, мінливість зовнішнього оточення, науково-технічний прогрес, обмеженість ресурсів, дефіцит часу, та інші чинники зумовлюють високий рівень невизначеності і ризику в діяльності підприємств.

Успішне здійснення окремих проектів визначається здатністю справлятися з ризиками. Це обумовлює необхідність створення і впровадження в діяльність компанії адекватної системи управління ризиками (risk Management system), заснованої на відповідних принципах і підходах.

В основі управління ризиками лежить прогнозування, аналіз розвитку можливих ситуацій. Достовірність оцінок, результативність процесу управління ризиками в значній мірі визначаються знаннями і досвідом учасників проекту, об'єктивністю і повнотою інформації, що використовується. Після закінчення кожного проекту важливо систематизувати отриману інформацію, провести аналіз, формалізувати набуті знання і досвід. Потрібно дати кількісну оцінку виявленим і систематизованим ризиковим подіям, які виникли в ході виконання проекту.

Результати такого аналізу можуть бути використані в подальшому при плануванні і реалізації нових проектів, а накопичена інформація є фундаментом для прийняття управлінських рішень. Таким чином, основна ідея полягає в тому, щоб вивчити наявний досвід і на його основі визначити, як уникнути ризиків.

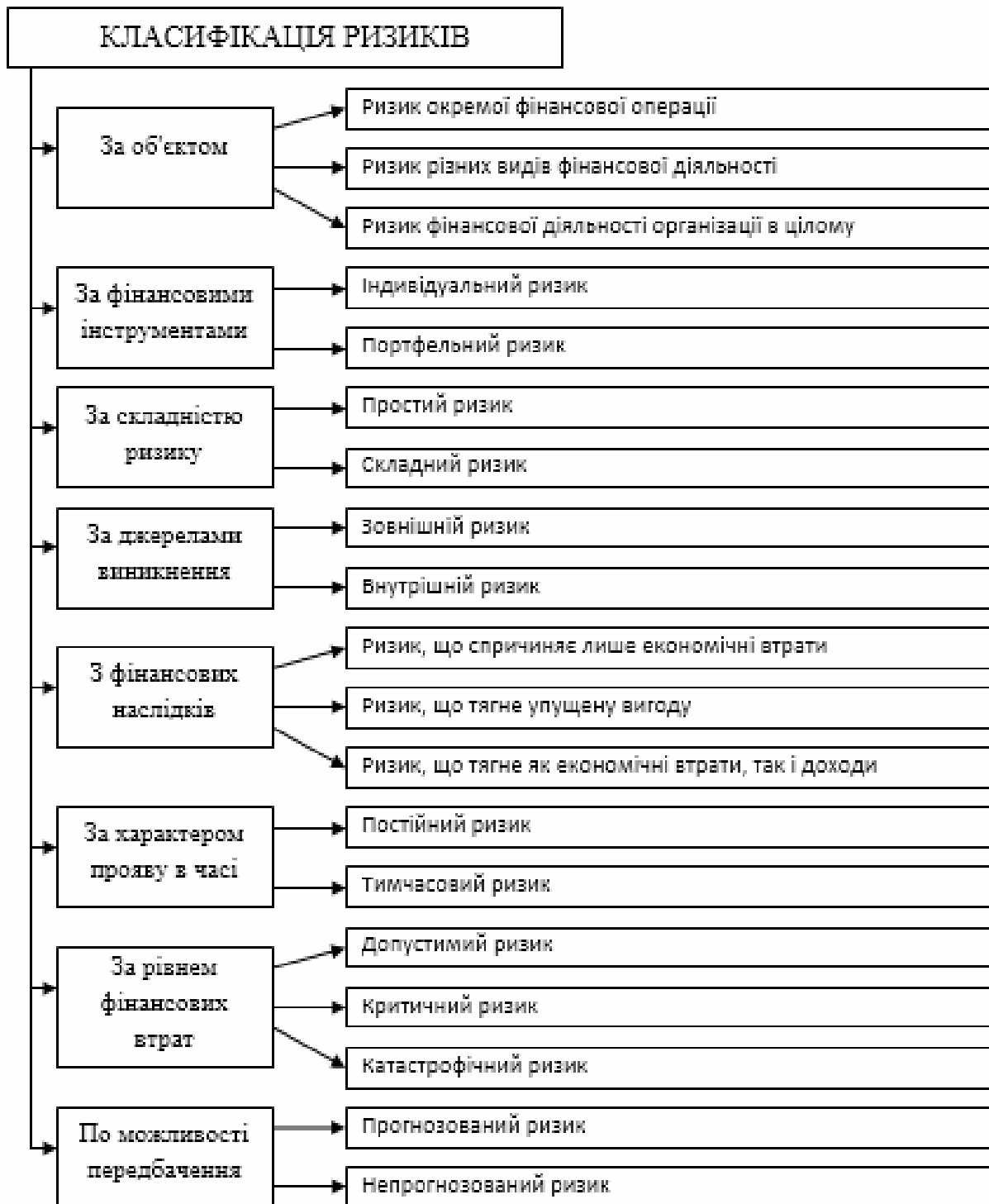


Рис.1. Класифікація ризиків

Управління ризиками може здійснюватися за допомогою застосування, висхідного (знизу-вгору) або низхідного (зверху-вниз) підходу. У висхідному (знизу-вгору) підході управління ризиками починається з рівня проекту і піднімається на корпоративний рівень. У низхідному (зверху вниз) підході управління ризиками починається на корпоративному рівні і спускається на рівень проекту. Вважається, що перший підхід є більш деталізованим. Однак з точки зору ефективності другий підхід дає більш позитивний імпульс організації. Причина цього в тому, що управління ризиками як процес потребує вміння керівництва, а це зазвичай характерно для верхніх рівнів організації. Крім того, верхні рівні здатні

змусити більшу кількість людей застосовувати управління ризиками і використовувати його як інструмент прийняття рішень, а не тільки як адміністративний інструмент, реалізація якого сприймається співробітниками як додаткова робота.

Отже, можна сформулювати декілька висновків, на підставі яких можна домогтися нейтралізації ризиків на ранній стадії проекту:

- Вищі керівники повинні визнати важливість ефективного процесу управління ризиками.
- Необхідно ввести нові методи використання даних про управління ризиками, наприклад, пов'язувати управління ризиками з керуванням резервом на непередбачені витрати (перетворювати ризик в прибуток).
- Керівництво управлінням ризиками має здійснюватися вищими керівниками за допомогою низхідного підходу.
- Спеціально призначений менеджер з управління ризиками, що забезпечує сфокусованість і є рушійною силою процесу управління ризиками, збільшує ймовірність успіху проекту.

На практиці доведено, що в проектах, де працює менеджер з управління ризиками, досягаються кращі матеріальні вигоди.

Робота з ризиками в нашій країні майже не розвинена. Іншими словами, зустрічаються такі випадки, коли в компанії ризик і проблему приймають за одне і те саме. Дана ситуація склалася з безлічі факторів. Змінити ситуацію зможе тільки час, внаслідок якого буде накопичено необхідний досвід. Дуже важливо накопичити цей досвід, так як вміння управляти ризиками несе за собою приховані можливості, завдяки яким компанія зможе обрати шлях в сторону процвітання.

МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ПЛОСКОЇ ХВИЛІ ЗІ ШАРОМ МЕТАМАТЕРІАЛУ

Тверденко А. В.

Романенко С. М., к. ф.-м. н., доцент кафедри «захисту інформації»

Запорізький національний технічний університет

У даній роботі проведено чисельне моделювання взаємодії плоскої хвилі із шаром метаматеріалу на прикладі структури, запропонованої в [1], яка складається з дротяних елементів у вигляді спіралей з різноспрямованим намотуванням, періодично розташованих у вільному просторі (рис. 1). При моделюванні використовувалася програма для аналізу дротяних структур, розроблена на основі інтегрального рівняння Поклінгтона. Програма обчислює невідоме розподілення струму в дротяних елементах і далі знаходяться всі необхідні електродинамічні характеристики структури, зокрема, діаграми спрямованості розсіяного поля. Тестування програми шляхом порівняння результатів моделювання з експериментом [1], присвяченому проблемі подолання дифракційної межі, підтвердило не тільки адекватність моделі на основі рівняння Поклінгтона, але і показало повний збіг результатів розрахунку і експерименту [2]. Крім того, ретельне тестування програми на різних прикладах показало високу точність розрахунків полів як в далекій, так і в близькій зонах.

Шар метаматеріалу розташовувався в площині XOZ і збуджувався плоскою хвилею, що розповсюджувалася вздовж осі Y з електричним полем, поляризованим вздовж осі Z . При моделюванні використовувалися параметри структури, що в точності відповідали експериментально перевіреним даним роботи [1]: діаметр витка спіралі 9 мм, період структури (вздовж осі X) 20 мм.

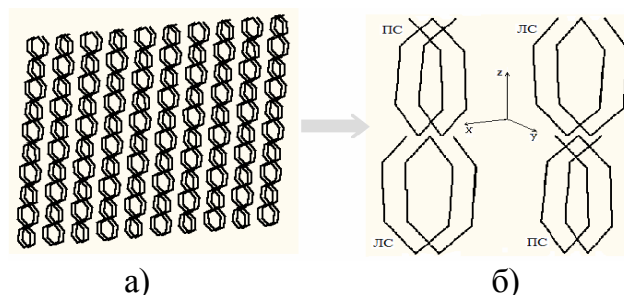


Рисунок 1 - Просторова структура шару метаматеріалу
а) - фрагмент періодичної метаструктури; б) - комірка періодичності
ПС - права циліндрична спіраль; ЛЗ - ліва циліндрична спіраль

Спіраль має 2 витка, крок спіралі 0,16 мм, діаметр провідника 0,2 мм. Кожен виток спіралі апроксимувався 6 прямолінійними сегментами.

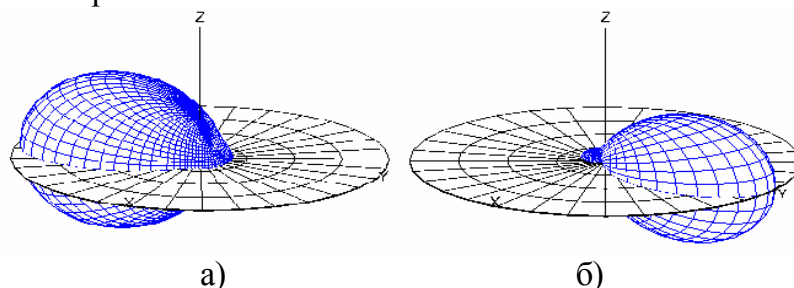


Рисунок 2 – Просторові ДС шару метаматеріалу
а) режим повного відображення при $f=2$ ГГц; б) режим повного проходження при $f=2,8$ ГГц

Проведений в даній роботі чисельний аналіз показав, як і впливає з [1], наявність резонансних явищ в структурі в околиці частоти $f \approx 2$ ГГц і виявив ряд частотних точок, в яких поведінка досліджуваної структури відповідала розглянутим вище властивостям. Зокрема, на певних частотах виявлені ефекти повного відображення і повного проходження хвилі. Крім того, зафіксовано явище відхилення напрямку поширення електромагнітної хвилі.

На рис. 2 показано ДС шару метаматеріалу в режимах повного відображення та повного проходження на частотах $f=2$ ГГц і $f=2,8$ ГГц відповідно, при цьому поляризація відбитої і минулої хвилі зберігається і збігається з поляризацією падаючої хвилі.

При зміні частоти в межах від 2 ГГц до 2,8 ГГц діаграма спрямованості деформується і на частоті 2,39 ГГц приймає форму (рис. 3), що ілюструє ефект зміни напрямку поширення електромагнітної хвилі.

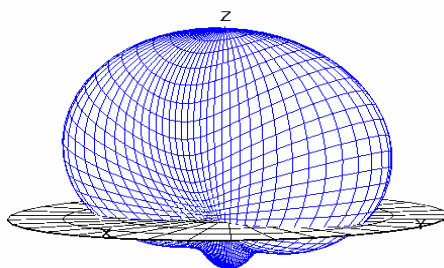


Рисунок 3 – Просторова ДС шару на частоті $f=2,39$ ГГц

Ця ДС дає лише якісне уявлення про просторовий розподіл енергії хвилі. Кількісну оцінку можна отримати з ДС в полярній системі координат, що показано на рис. 4, з яких випливає, що шар метаматеріалу відхиляє падаючу хвилю переважно у верхній напівпростір (в напрямку осі Z). Дослідження поляризаційних властивостей цієї хвилі показало, що вона залишається лінійно поляризованою. Однак вектор поляризації

нахилений до осі Y під деяким кутом, що характерно для гіротропному магнітному середовищі.

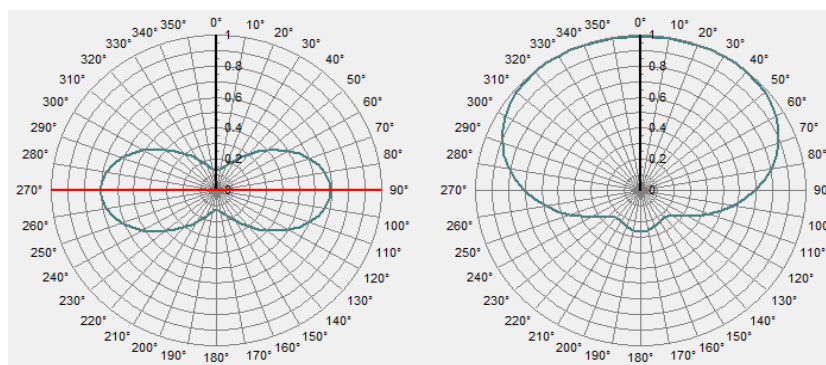


Рисунок 4 - ДС шару в полярній системі координат на частоті $f = 2,39$ ГГц
Зліва - ДС по азимуту, праворуч - ДС по куту місця

З огляду на результати роботи [3] можна вважати, що розташування спіралей на рис. 1 по відношенню до обраного напрямку поширення і поляризації падаючої хвилі відповідає випадку, коли структура виявляє переважно магнітні властивості. При цьому діелектрична проникність шару мало відрізняється від діелектричної проникності вільного простору.

$$d = n \frac{\lambda_2}{2}, \quad n = 1, 2, 3 \dots \quad (1)$$

λ_2 – довжина хвилі в шарі.

Тоді, якщо прийняти, що відносна діелектрична проникність шару $\epsilon_{r2} \approx 1$, то, використовуючи співвідношення (1), а також знаючи товщину шару при моделюванні мм, неважко розрахувати величину відносної магнітної проникності шару на частоті $f = 2,8$ ГГц для режиму повного проходження.

$$\mu_{r2} = \left(\frac{c_0}{2 \cdot f \cdot d} \right)^2, \quad (2)$$

де – швидкість світла у вакуумі.

Підстановка числових значень в (2) дає $\mu_{r2} \approx 35$. При цьому довжина хвилі в шарі дорівнює $\lambda_2 \approx 1,8$ см, а у вільному просторі $\lambda_0 \approx 10,7$ см. Необхідно відзначити, що при повороті вектора поляризації збуджуючого поля на 90° (поляризація вздовж осі X) розглянуті вище ефекти зникають; при цьому в діапазоні частот від 1 ГГц до 5 ГГц просторова ДС структури має вигляд, схожий з представленим на рис. 5.

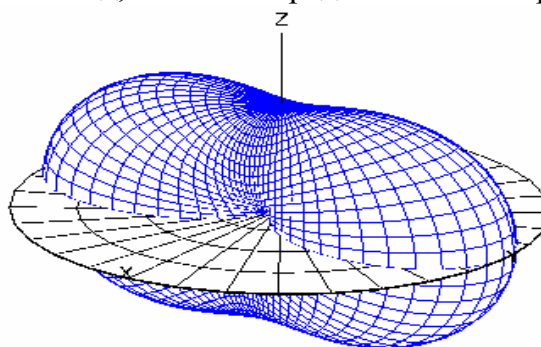


Рисунок 5 – Просторова ДС шару на частоті $f=2$ ГГц при поляризації вздовж осі X

Аналіз отриманих результатів показує, що розглянута структура шару метаматеріалу володіє частотно залежною анізотропією, яка на певних частотах призводить до ефектів повного відображення, повного проходження, або відхилення електромагнітної хвилі. Також розглянуто властивості електрофізичних параметрів шару метаматеріалу (ϵ_r і μ_r) при взаємодії з нормально падаючою на шар плоскою електромагнітною хвилею. Показано, що в режимах повного проходження та повного відбиття хвилі властивості метаматеріалу схожі з властивостями SRR-структур. Крім того показано, що при повному проходженні товщина шару є кратною цілому числу півхвиль в матеріалі шару. Проведено чисельне моделювання шару метаматеріалу, структура якого представляє собою періодично розташовані у вільному просторі дротяні спіралі з різноспрямованим намотуванням. Моделювання показало, що при обраних розмірах спіралей, їх взаємне розташування і орієнтації щодо напрямку поширення й поляризації падаючої хвилі шар метаматеріалу на частоті $f=2$ ГГц повністю відображає падаючу на нього хвилю, а на частоті $f=2,8$ ГГц хвиля без відображення проходить крізь шар. На частоті $f=2,39$ ГГц структура відхиляє падаючу хвилю переважно у верхній півпростір; при цьому поляризація розсіяної хвилі залишається лінійною. З урахуванням виявлених магнітних властивостей розглянутого метаматеріалу, проведена оцінка відносної магнітної проникності шару в режимі повного проходження хвилі. Аналіз результатів чисельних експериментів показав, що досліджуваний шар метаматеріалу володіє частково залежною магнітною анізотропією, однак при повороті вектора поляризації збуджуючого поля на 90° ефекти анізотропії зникають. Один з напрямків подальших досліджень пов'язаний з розробкою ефективних методів безпосереднього розрахунку електрофізичних параметрів метасередовищ, побудованих з дротяних елементів довільної форми.

Література:

1. Lagarkov A.N., Kissel V.N. Numerical and experimental investigation of the superresolution in a focusing system based on a plate of “left-handed” material // Electromagnetic materials. Proc. of Symp. F, ICMAT 2003. – World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. 2003. P. 157-160.
2. Поверхностные волны на границах раздела метасред. Моделирование эффектов сверхразрешения [Текст] / С.Н. Романенко, Л.М. Карпуков, В.А. Борисенко, А.С. Львов // Радіоелектроніка. Інформатика. Управління. 2011. №2. С. 7–13.
3. Smith D.R., Pendry J.B. Homogenization of metamaterials by field averaging // J. Opt. Soc. Am. B. 2006. vol. 23, No 3. P. 391—403.

ПОБУДОВА І ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІ-ФАЗІ-РЕГУЛЯТОРА В СКЛАДІ ПІДСИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО АПР «ВН ГПА - ТП»

Зварич Д.М., гр. АКТ-14-1,

Лагойда А.І., асистент, к.т.н.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Для забезпечення високої надійності функціонування дотискувальних компресорних станцій (ДКС) підземних сховищ газу (ПСГ) необхідно забезпечити стійку роботу системи «відцентровий нагнітач газоперекачувального агрегату - трубопровід» (ВН ГПА – ТП) кожного газоперекачувального агрегату (ГПА) при виникненні таких явищ як обертальний зрив і помпаж. Сучасні тенденції переходу до ресурсощадних екологічних технологій при транспортуванні природного газу і закачуванні його в ПСГ, як правило, зв'язані із створенням функціонально складних систем автоматичного керування, ефективність роботи яких спирається на жорстку стабілізацію таких режимних параметрів як тиск, продуктивність, ступінь підвищення тиску газу та ін.

Розвиток таких систем, що функціонують в умовах апріорної та поточної невизначеності під впливом зовнішніх збурень, обумовлює нові вимоги до більш адекватного опису математичних моделей (ММ) систем «ВН ГПА - ТП», розроблення регуляторів з більшими функціональними можливостями, ніж типові ПД - регулятори, і необхідність враховувати фактори апріорної та поточної невизначеності щодо опису моделі об'єкта керування (ОК). Ефективне вирішення даної науково - прикладної задачі може бути здійснене шляхом комплексного використання класичних та динамічних методів АПР, що ґрунтуються на виявленні обертального зриву у проточній частині нагнітача, застосуванні швидкодіючих регуляторів з тюнером, які враховують зміни в часі статичних газодинамічних і динамічних характеристик об'єкта керування, а також швидкодіючих антипомпажних клапанів (АПК).

Метою роботи є розроблення основних принципів побудови і функціонування ПД-фазі-регулятора та багатопараметричного ПД-фазі-регулятора в складі підсистеми автоматичного АПР «ВН ГПА - ТП» і базу правил, що дасть змогу синтезувати структуру системи (рис. 1) з тюнером, яка забезпечує необхідну швидкодію і точність АПР.

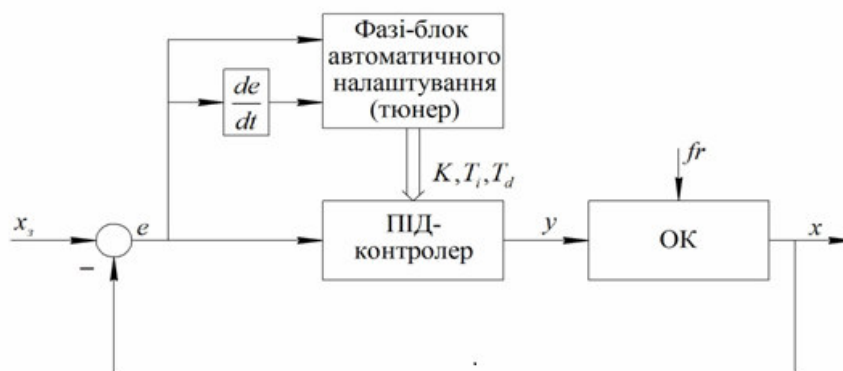


Рис. 1. – Структура ПД-регулятора з фазі-блоком автоматичного налаштування коефіцієнтів: K , T_i , T_d - пропорційний коефіцієнт, сталі інтегрування та диференціювання відповідно ПД - регулятора

На основі досліджуваної функції передачі розроблено структури ПДД2-регулятора (рис. 2) та ПДПД-регулятора (рис. 3), функція передачі яких обернена до функції передачі ОК. Якісні показники перехідного процесу наведені в таблицях 4 та 5.

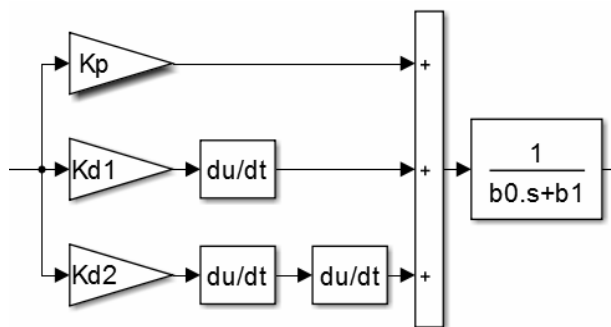


Рис. 2. Структурна схема ПДД2-регулятора

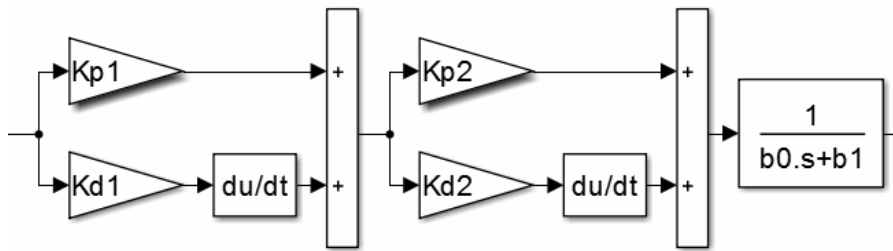


Рис. 3. Структурна схема ПДПД-регулятора

Після введення в структуру ПДПД2-фазі-регулятора (рис. 4) показники якості перехідного процесу (табл. 1) покращилися в порівнянні з іншими багатопараметричними регуляторами.

Таблиця 1 – Результати досліджень

Тип регулятора	Показники якості перехідного процесу	
	час, с	перерегулювання
ПД	0.01125	0%
ПДПД2	0.01075	0%
ПДПД2ДЗ	0.0087	0%
ПДПД2-фазі	0.0085	0%

На основі досліджуваної системи розроблено ПІ-фазі-регулятор, структура якого в Matlab наведена на рис. 4.

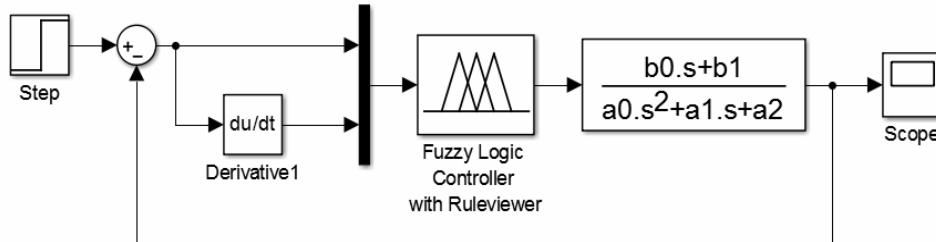


Рис. 4. Структура системи керування з ПІ-фазі-регулятором

Процес налаштування ПІ-фазі-регулятора наведений на рис. 4 та рис. 5.

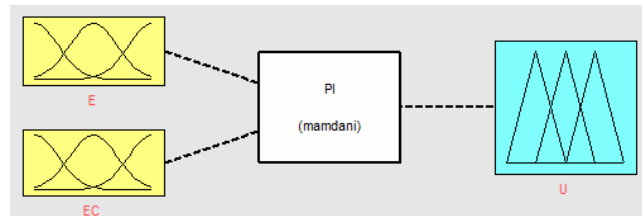


Рис. 5. Структура входів-виходів

Розроблено ПД-регулятор з фазі-блоком автоматичного налаштування коефіцієнтів. Процес автоматичного налаштування ПД-регулятора за допомогою фазі-блока починається з пошуку початкових наближених значень коефіцієнтів регулятора K , T_i , T_d (табл. 2).

Таблиця 2 – Параметри налаштування регуляторів після оптимізації

Регулятор	Параметри налаштування				
	K_p	K_i	K_{d1}	K_{d2}	K_{d3}
ПД	29.7958	867.4924	0.0579	-	-
ПДД2	29.7958	830	0.0579	9.7480e-10	-
ПДД2Д3	33.3	950	0.0528	5.9480e-9	3.7480e-22

У процесі налаштування регулятора вибрано діапазони вхідних і вихідних сигналів тюнера (блока автоматичного налаштування), форму функцій належності шуканих параметрів, правила нечіткого виведення, метод дефазифікації і діапазони масштабних множників, необхідних для перерахунку чітких змінних в нечіткі. Процес розробки регулятора наведено на рис. 6-7.

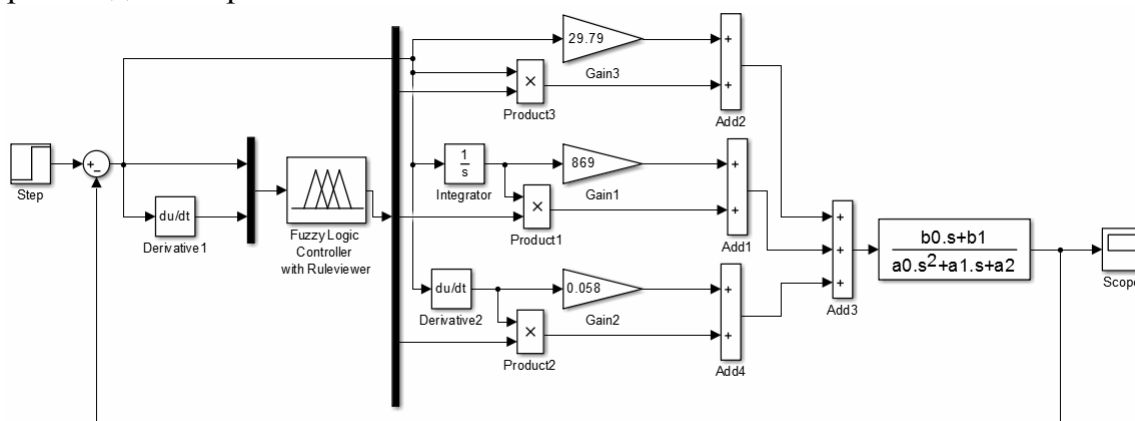


Рис. 6. Структура ПД-регулятора з фазі-блоком

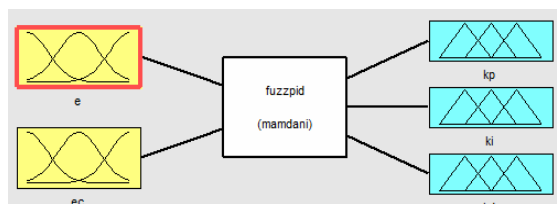


Рис. 7. Структура входів-виходів ПД-регулятора з фазі-блоком

Отже, на основі загальних методів сучасної теорії автоматичного керування і інтелектуальних технологій керування розроблено метод структурного і параметричного синтезу ефективних багатопараметричних регуляторів та регуляторів, що, на відміну від відомих, ґрунтуються на використанні оператора обернення по відношенню до функції передачі ВН ГПА і враховують при параметричній оптимізації регулятора нелінійність газодинамічних характеристик ВН.

Це дає змогу визначати реальні оптимальні параметри регуляторів і запобігати появі автоколивальних режимів в системі АПР, викликаних обертальним зривом або явищем помпажу.

ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СКЛАДНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Фертіль І. І., гр. АК-16-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Метою роботи є дослідження основних проблем автоматизації складних технологічних об'єктів.

В різних галузях харчової промисловості використовуються складні технологічні об'єкти, які характеризуються нестаціонарністю, нелінійністю, високим рівнем завад, інтенсивними та непрогнозованими різнохарактерними збуреннями і т.д. Крім того, в процесі експлуатації необхідно оперативно змінювати режими їх функціонування, в зв'язку з цим застосовують різні структури систем регулювання та, відповідно, спеціальні регулятори.

Особливістю ТО харчової промисловості є одночасне протікання різних процесів (тепло- та масообміну, гідродинаміки, дифузії, хімічних перетворень і т.д.), які забезпечують виробництво готової або напівготової продукції. Кожен з елементарних технологічних операторів характеризується своїми змінними та параметрами, а в сукупності, вони утворюють вектори значної розмірності.

Важливим питанням, що визначає складність вибору опису ТП, є стохастичність поведінки. Ця характеристика обумовлена рядом випадкових факторів, таких як завади і неминуча присутність всякого роду другорядних (з точки зору керування) процесів. Непередбачуваність поведінки (невизначеність) буде визначати проблеми, пов'язані з неповнотою апріорної й поточної інформації про впливи збурень у моделі ТП.

Крім того, як відомо, при експлуатації системи параметри керування та змінні середовища функціонування можуть певним чином змінюватися і тоді необхідно враховувати нестаціонарність динаміки ТП.

До числа факторів невизначеності в СУ відноситься також зміна СФ ТП через нестабільність характеристик сировини й палива, забруднення й спрацювання устаткування і т.д. Одним зі шляхів вирішення проблеми керування ТП в умовах зміни СФ є застосування методів теорії динамічних систем зі змінною структурою і теорії систем множини СФ.

Крім названих проблем, істотний вплив на вибір моделі ТП може справити нелінійність рівнянь його опису. Необхідність урахування нелінійності обумовлюється ростом точності опису процесів, що у свою чергу, обумовлено підвищеними вимогами до точності СУ. Використання нелінійних моделей ТП доцільно в умовах підвищеної чутливості СУ, коли середній час зміни режиму роботи стає близьким до часу перехідних процесів.

Практика показує, що одночасне врахування всіх перерахованих вище проблем, що виникають при виборі й обґрунтуванні моделі ТП, являє значну складність при побудові САР. Встановлено, що розробка моделей ТП займає від 80% до 90% зусиль, необхідних для побудови СУ. Тому актуальним завданням є розробка методу вибору оптимальної структури моделі ТП для СУ, що працюватиме в умовах зміни СФ і при дії випадкових збурень.

Зараз теорія керування продовжує розвиватися та удосконалюватися шляхом освоєння нових складних об'єктів і процесів. Серед таких об'єктів важливого значення набувають системи з випадковими змінами змінних і структури в процесі функціонування, пов'язаними з впливом внутрішніх факторів, властивих системі, або зовнішніх, обумовлених впливом середовища, а також дією збурень. Таким чином, є об'єктивна необхідність розгляду завдань параметричної й структурної нестабільності системи, а також відсутності інформації про статистичні характеристики збурювальних впливів.

Причини виникнення невизначеності в СУ ТП :

- вплив зовнішніх факторів, обумовлених впливом середовища;
- вплив внутрішніх факторів (внутрішні зміни й перетворення) ;
- вплив збурень.

Прийнято розрізняти стаціонарну й нестаціонарну, параметричну й структурну невизначеності ТП і систем у цілому.

Стаціонарна невизначеність не змінюється в процесі функціонування система має невизначені постійні параметри й структуру. Стаціонарна невизначеність практично зустрічається у всіх динамічних системах, тому що їх розробник не має точної інформації про реальні параметри ТП, а іноді і про структуру. Система функціонує та виконує своє завдання, але її динаміка та кінцевий результат залежать від конкретних значень випадкових параметрів і структури, яку вони мають у конкретних ситуаціях. Такі випадкові параметри й структура можуть проявляти статистичні закономірності або приймати мінімальні або максимальні значення. До моменту початку функціонування системи ці параметри та структура можуть прийняти певні значення і вид на дискретній або аналоговій множині та надалі не змінюватися. Особливістю таких динамічних систем є параметрична й структурна невизначеності: у початковий момент і стохастичність самого процесу при дії випадкових сигналів і завад.

Нестаціонарна параметрична й структурна невизначеності проявляються в змінах у процесі функціонування системи. Найбільш вивченим тут представляється клас систем і завдань, у яких параметрична й структурна невизначеності виникають дискретно внаслідок раптової зміни умов, зовнішніх впливів у процесі функціонування.

Системи та завдання з нестаціонарними невизначеностями є більш загальними, ніж зі стаціонарними невизначеностями, тому що поряд з випадковою невизначеністю параметрів і структур в останніх має місце стрибкоподібна зміна структури в процесі функціонування.

Якщо стаціонарна параметрична невизначеність така, що відомо тільки діапазон зміни та невідомий розподіл, то такі завдання ефективно вирішуються шляхом використання мінмаксного підходу, при якому невизначені фактори задаються граничними значеннями на деякій довірчій множині.

Безпека виробництва, охорона праці і захист навколишнього середовища вимагають більш точного керування технологічним процесом і оформлення великої кількості документів, та існуючі технології не дозволяють досягнути оптимальної продуктивності. Це можливо здійснити за допомогою ком-п'ютерно-інтегрованих технологій, гнучких способів автоматизації, удосконалених засобів автоматизації, штучного інтелекту тощо.

Першою системою з ЕОМ для керування технологічними процесами галузі була система фірми "Техако Компані", яка була використана на нафтопереробному заводі в м. Порт-Артур, в штаті Техас 15.03.1957 р.

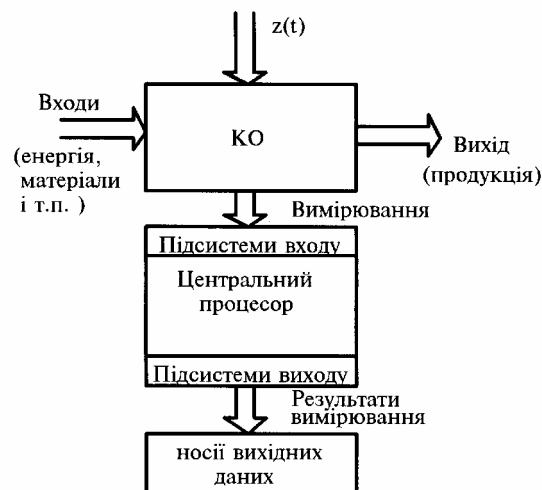
В нашій країні перші автоматизовані системи керування технологічними процесами були створені в 60-х роках на основі вітчизняних керуючих ЕОМ.

Використання ЕОМ дозволяє здійснювати різні методи керування: збір і обробка даних, керування в режимі радника-оператора, супервізорне керування, безпосереднє цифрове керування.

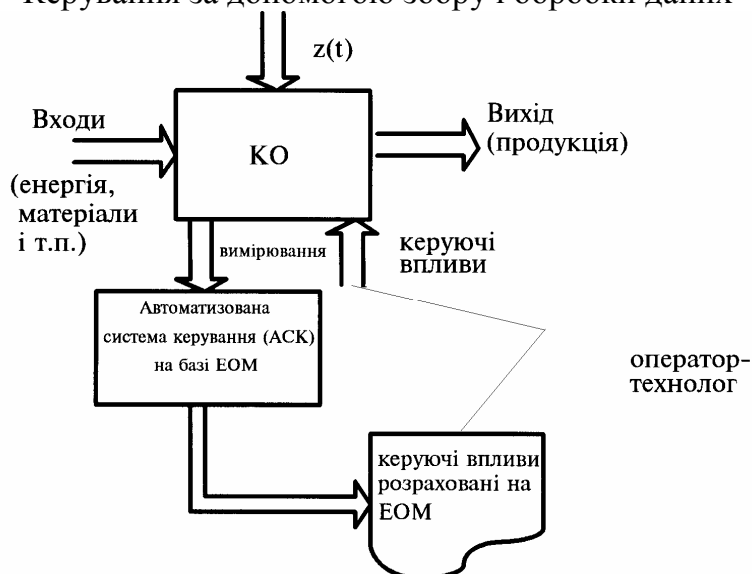
Якщо керування здійснюється в режимі радника-опера-тора, то завдання з керування вводиться оператором. При супервізорному керуванні завдання регуляторам задаються системою, але сигнали на керуючі органи поступають від регуляторів, а не від ЕОМ. В режимі безпосереднього цифрового керування сигнали, що використовуються як керуючі впливи, поступають безпосередньо від ЕОМ, і регулятори взагалі виключаються з системи.

Однак регулятори можуть бути пристосовані для вирішення різноманітних завдань керування технологічними процесами, так як мають змінні параметри налаштування.

Більш складні методи керування можуть бути реалізовані шляхом з'єднання двох регуляторів.



Керування за допомогою збору і обробки даних



Керування в режимі радника-оператора



Супервізорне керування

Отже, актуальним завданням є розробка методу вибору оптимальної структури моделі ТП для СУ, що працюватиме в умовах зміни СФ і при дії випадкових збурень.

Це дає змогу в процесі експлуатації оперативно змінювати режими функціонування складних технологічних об'єктів, застосовуючи різні структури систем регулювання та, відповідно, спеціальні регулятори.

ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПЕРЕРОБКИ ВИКОРИСТАНИХ АВТОШИН, А ТАКОЖ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Кравченко В. Н.

керівник д.т.н. проф. Татарченко Г.О.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Згідно зі статистикою щорічно в Україні здійснюється в утиль в середньому 5-7 млн шин, причому в останні кілька років їх кількість кожні 12 місяців зростає на 100-200 тис.

Основні методи переробки автошин можна розділити за методом впливу:

1. Фізико-механічна переробка.

2. Хімічна переробка.

Механічна переробка полягає в подрібненні матеріалу покриття до стану крихти з метою її подальшого використання. Переробка автомобільних шин за допомогою хімічних процесів передбачає перетворення їх на джерело вторинних енергетичних ресурсів. При цьому маються на увазі процеси, що викликають незворотні зміни в структурі полімерних ланцюжків гумової суміші, з якої складаються покриття. Ці процеси протікають при температурах від 200 до 1000 градусів. В основі їх лежить термічний розклад полімерних матеріалів з утворенням проміжних фракцій різної питомої ваги. Найбільше значення мають такі хімічні процеси як крекінг, піроліз і спалювання.

Спалювання різниться на два типи - прямої і непрямой дії. Пряме спалювання можна спрощено уявити як згоряння гумової суміші в середовищі з надмірним вмістом кисню. При непрямому спалюванні кисень служить лише ініціатором процесу. Після нагрівання до критичної температури починається виділення горючих газів. Їх займання сприяє більш повному згорянню матеріалу покриття.

Останнім часом з'явився інноваційний, прогресивний метод переробки автошин який більш безпечний для навколишнього середовища, за основу взята так звана технологія «озонового ножа». Фізичний принцип цієї технології базується на відомому всім факт. Це руйнування гуми озоном повітря. Всі бачили посірілу, покриту тріщинами стару гуму. Це не сонце, це озон попрацював. Ось тільки в повітрі його містяться суцільні дрібниці. Очевидно, що якщо збільшити концентрацію озону до максимальної, то і процес руйнування гуми піде в рази швидше.

Озон в свою чергу може бути отриманий з кисню. Відбувається це в промислових установках - озонаторах. Кисень, який міститься в повітрі надходить в озонатор і пропускається між електродами, до яких підведена висока напруга. На виході озонатора утворюється суміш кисню і озону. На даний момент було розглянуто і втілено в життя метод озонно-динамічний. Ми ж розглядаємо метод озонно-хімічний, де мається на увазі одночасний вплив на гуму хімічними речовинами (кислотами, лугами, водою, розчином соди) з одночасним впливом озону шляхом барботування озону в потрібному нам середовищі в яку поміщені зразки гуми.

В процесі проведення барботування різних середовищ протягом не менше 6 годин, було завдання виявити наявність взаємодії озону і наповнювача гуми з вивільненням сірки. Якісним показником повинно бути помутніння середовища після введення в колбу зі зразками розчину хлористого барію.

У таблиці 1, надані результати проведення експериментів.

У процесі проведених досліджень можна зробити висновок, що позитивний ефект спостерігається в оцтової кислоти, а також двоякий ефект відбувається в середовищі соляної кислоти десяти процентної.

Таблиця 1

№ п/п	Розчин	зразок гуми	вплив озоном	Результат
1	H ₂ SO ₄	+	+	помутніла
2	H ₂ O водопровідна	+	+	помутніла
3	H ₂ O дистильована	+	+	не помутніла
4	HCL 1%	+	+	не помутніла
5	H ₂ O дистильована	+	-	не помутніла
6	HCL 1%	+	-	не помутніла
7	HCOO ₃ 9%	+	+	помутніла
8	HCL 10 %	+	+	помутніла
9	HCOO ₃ 9%	+	-	помутніла
10	HCL 10 %	+	-	не помутніла
11	HNO ₃ 10 %	+	+	не помутніла
12	NaHCO ₃	+	+	помутніла
13	HNO ₃ 10 %	+	-	не помутніла
14	NaHCO ₃	+	-	помутніла
15	HCL 10 %	+	+	не помутніла
16	KOH 10%	+	+	помутніла, пластівці

Крім того, виявлено, що значну роль відіграє чистота води, що використовується при розведенні розчинів. А також став зрозумілий позитивний результат реакції розчину сірчаної кислоти, був обумовлений тим, що розчин в своєму складі має вже сульфати. Надалі планується роботи з більш міцними кислотами, а також азотної.

Література:

1. Стаття «Атмосферний озон і земна гума», доктор хімічних наук С. Д. Розумовський, доктор хімічних наук Г. Є. Заїка *Хімія і Життя* №5, 1987 г., с. 36-40

2. Стаття «Озонно-динамічний метод переробки зношених покришок», Голота В. І., Дмитренко Л.І., Замуриєв А.А., Пащенко І.А., Поляков А.В., Таран Г.В., Шуліка А.Ю., Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут », Харків, Україна.

СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ РОЗГОЙДУВАННЯ ВАНТАЖІВ АВТОМАТИЧНО КЕРОВАНИХ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ КРАНІВ

Збітнєв П.В.¹, аспірант

Науковий керівник Неженцев О.Б.², канд. техн. наук, доцент

¹Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

²Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Дедалі все більше набувають розповсюдження автоматизовані виробництва в будівництві, транспорті, промисловості, що потребує також розвитку автоматизації роботи механізмів вантажопідйомних машин. В даний час активно розвиваються методи керування і засоби автоматизації механізмів вантажопідйомних кранів з жорстким підвісом вантажу, наприклад, кранів-штабелерів. Проте для зазначених кранів практично відсутня проблема розгойдування вантажу як в період руху, так і після зупинки крана. Для кранів з гнучким підвісом вантажу від вирішення проблеми розгойдування вантажу залежать час робочого циклу, продуктивність крана, рівень динамічних навантажень і багато іншого. Тому сьогодні актуальним є питання створення оптимальних законів керування крановими механізмами, які б дозволили зменшити амплітуду розгойдування вантажу, рівень

динамічних навантажень на елементи механізму пересування та металоконструкцію крана, для подальшого впровадження їх у автоматизованих системах управління вантажопідйомними машинами.

Відомо способи зменшення коливань вантажу, закріпленого на гнучкому підвісі [1-2 та ін.]. Однак використання цих способів або призводить до підвищення динамічного навантаження елементів приводу (через те, що керування рухом здійснюють при максимально можливих та знакозмінних гальмуючих зусиллях [1]) і знижує їх надійність та термін служби, або відомі закони є занадто складними і потребують оснащення кранів складними, дорогими і ненадійними датчиками і системами управління [2 та ін.].

Нами запропоновано декілька способів зменшення коливань вантажу, закріпленого на гнучкому підвісі, що відрізняються досить високою ефективністю та простотою реалізації [3-4 та ін.].

Перший пропонований нами спосіб зменшення коливань вантажу, закріпленого на гнучкому підвісі, полягає в тому, що момент гальмування приводу пересування крана (візка) змінюють поетапно (двигуном і механічним гальмом) за наступним законом [3 та ін.]:

$$M_z = \begin{cases} M_d \approx 0,5M_{к.з}, & \text{при } 0,5V_n < V \leq V_n \\ M_{к.з}, & \text{при } 0 \leq V \leq 0,5V_n \end{cases}, (1)$$

де M_d - середній момент двигуна механізму пересування крана (візка) в режимі гальмування; $M_{к.з}$ - розрахунковий гальмівний момент колодкового гальма механізму пересування крана (візка), Н×м; V_n - номінальна швидкість руху крана, м/с; V - поточна швидкість руху крана, м/с.

На рис. 1 наведено графіки перехідних процесів при гальмуванні мостового крана в/п 10 т, представленого у вигляді тримасової розрахункової схеми, колодковим гальмом (рис. 1а) та пропонованим способом (рис. 1б) при довжині підвісу вантажу $l = 5$ м [5].

Аналіз графіків на рис. 1 показує, що пропонований спосіб дозволяє суттєво зменшити динамічні навантаження та коливання вантажу після зупинки крана. За допомогою цього способу вдається суттєво зменшити динамічні навантаження у порівнянні з гальмуванням тільки колодковим гальмом або тільки двигуном у режимі противмикання. При цьому найбільше відхилення вантажу від вертикалі у процесі гальмування не перевищило 0,35 м, а амплітуда розгойдування вантажу після зупинки склала лише 0,07 м.

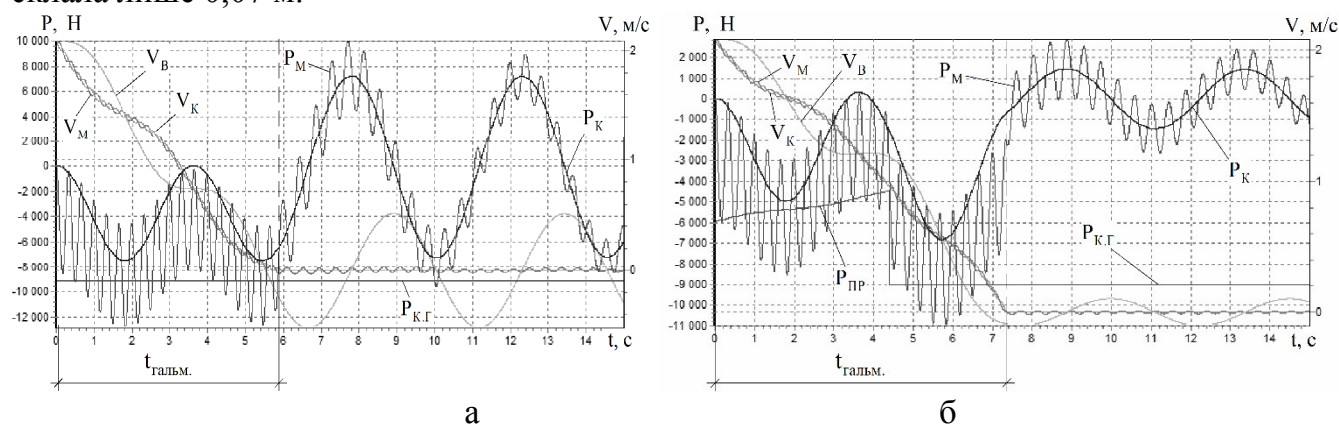


Рисунок 1 - Графіки перехідного процесу при гальмуванні крана:
а - колодковим гальмом; б - при зміні моменту гальмування за законом (1)

Нами також запропоновано другий спосіб зменшення амплітуди коливань вантажу після гальмування крана в режимі противмикання двигунів, який полягає в тому, що в

процесі роботи крану вимірюють поточне значення маси вантажу та при цьому у ланцюг ротора двигуна механізму пересування вводять опір, величина якого залежить від маси вантажу за наступним законом [4 та ін.]:

$$R_{\mathcal{D}} = \left[\left[6,8 - \frac{R'_2}{\sqrt{R_1^2 + (x_1 + x'_2)^2}} \right] \cdot \sqrt{R_1^2 + (x_1 + x'_2)^2} \right] - \left[\left[6,8 - \frac{R'_2}{\sqrt{R_1^2 + (x_1 + x'_2)^2}} \right] - \left[2,8 - \frac{R'_2}{\sqrt{R_1^2 + (x_1 + x'_2)^2}} \right] \right] \cdot \frac{m \cdot \sqrt{R_1^2 + (x_1 + x'_2)^2}}{10}, \quad (2)$$

де R_1 і R'_2 - активний фазний опір обмоток статора і ротора, приведений до обмотки статора; x_1 і x'_2 - індуктивний фазний опір обмоток статора і ротора, приведений до обмотки статора; m - маса вантажу.

На рис. 2 представлено графіки зміни амплітуди коливань вантажу після зупинки крана від маси вантажу на прикладі мостового крана в/п 10 т, представленого у вигляді тримасової розрахункової схеми [5]. При цьому розглянуті процеси гальмування крана з масами вантажів від 0 до 10 тонн.

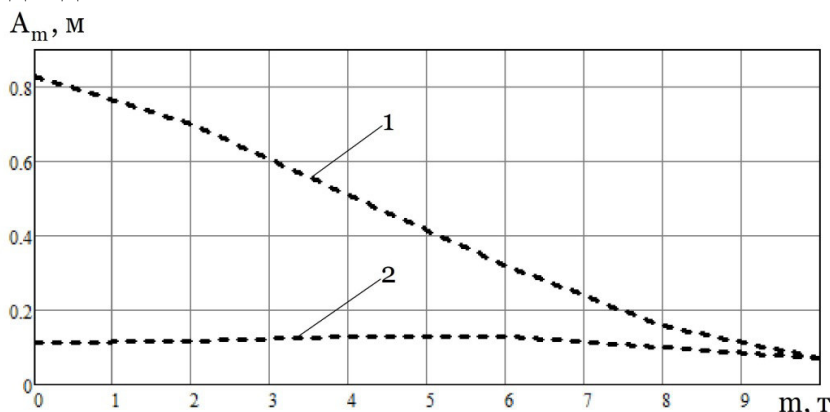


Рисунок 2 - Залежності амплітуди коливань вантажу від його маси після зупинки крана:
1 - на кранах, що експлуатуються; 2 - за пропонуваним законом

З рис. 2 (крива 1) видно, що максимальна амплітуда розгойдування вантажу майже в 12 разів перевищує мінімальну та складає 0,83 м, що є неприпустимим з багатьох міркувань. На рис. 2 (крива 2) представлено графік зміни амплітуди розгойдування вантажу після гальмування крана з масою на гаку від 0 до 10 тон за знайденим законом (2), а на рис. 3 – графіки відповідних перехідних процесів.

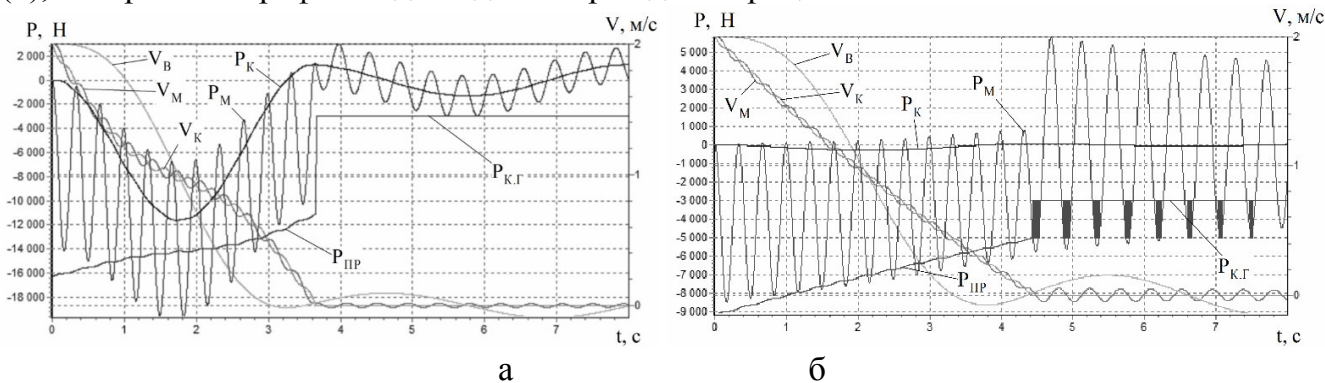


Рисунок 3 - Графіки перехідних процесів при гальмуванні крана:

а - за законом (2) при масі вантажу 10 т; б - при гальмуванні без вантажу за законом (2)

Аналіз графіків на рис. 2-3 показує, що за допомогою знайденого способу гальмування вдалося зменшити динамічні навантаження на металоконструкцію крана та вантаж у порівнянні зі звичайним гальмуванням у режимі противмикання, відповідно, в 1,65 та 7,4 разів. При цьому амплітуда розгойдування вантажу після зупинки крана не перевищувала 0,13 м при висоті підвісу вантажу 5 м.

Висновок. Проведені дослідження показали, що розроблені способи зменшення розгойдування вантажів рекомендуються для використання в приводах пересування різних вантажопідйомних кранів. Особливо ефективним є їх застосування на кранах, до роботи яких пред'являються підвищені вимоги до точності зупинки при високих номінальних швидкостях (наприклад, мостові, козлові та порталні грейферні або магнітні крани, які здійснюють вантажно-розвантажувальні роботи з вагонами, трюмами кораблів, бункерами тощо). Також запропоновані способи доцільно застосовувати на кранах, де поряд з високою точністю зупинки висуваються жорсткі вимоги до плавності гальмування (наприклад, на металургійних кранах: розливних, міксерних, скрапозавалочних, колодязних і ін.). Для реалізації пропонованих способів не потрібно складного та дорогого обладнання, а засоби, які необхідні для його реалізації (резистори, тахогенератори) є простими, надійними та перевіреними на практиці.

Література

1. Григоров О.В. Вантажопідйомні машини: навчальний посібник / О.В. Григоров, Н.О. Петренко. – Х.: НТУ «ХПІ», 2006. – 304 с.
2. Патент України на винахід №94511, МПК В66С13/06, 13/22. Спосіб зменшення коливань вантажу, закріпленого на гнучкому підвісі / В.С. Ловеїкін, Ю.О. Ромасевич: власник Національний університет біоресурсів і природокористування України. – Опубл. 10.05.2014. Бюл. №9.
3. Патент України на корисну модель №116294, МПК В66С13/06 Спосіб зменшення коливань вантажу, закріпленого на гнучкому підвісі / О.Б. Неженцев, П.В. Збітнєв: власник Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». – Опубл. 10.05.2017. Бюл. №9.
4. Збітнєв П.В. Зменшення розгойдування вантажу при гальмуванні мостових кранів в режимі противмикання / П.В. Збітнєв, О.Б. Неженцев // Університетська наука. Проблеми міжнародної інтеграції : тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції. – 3-5 травня 2017 р. – Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2017. – с. 33-35.
5. Аветисян С.М. Программное обеспечение для исследования переходных процессов грузоподъемных кранов (часть 1: при работе механизмов передвижения) / С.М. Аветисян, А.Б. Неженцев. // Підйомно-транспортна техніка. – 2003. – №4. – С. 33–48.

АВТОМАТИЧНИЙ ГІДРОПРИВІД ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Гриб Т.С., ІВ-17дм, Бережний М.О., МВС-17дм

Соколов В.І., професор, доктор технічних наук

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Розглядається автоматичний гідропривід, що може бути використаний у верстатах та технологічному обладнанні для обробки матеріалів тощо.

Відомі автоматичні гідроприводи, що містять робочий орган, гідромотор, механічну передачу, що сполучає гідромотор з робочим органом, насос з робочим об'ємом, що регулюється, та гідроапаратуру [1-3]. Недоліком даних приводів є наявність похибки керування, неможливість завдання оптимальних законів руху робочого органу по управляючій програмі [4-6].

В роботі поставлено задачу удосконалення автоматичного гідроприводу для можливості завдання оптимальних законів руху по управляючій програмі, підвищення точності регулювання шляхом того, що у автоматичному гідроприводі розташовано пристрій для автоматичного регулювання робочого об'єму насоса та пристрій для автоматичного регулювання частоти обертів двигуна насоса, що приведе до підвищення якості обробки матеріалів на верстатах та технологічному обладнанні.

На рис. 1 зображений автоматичний гідропривід, що містить робочий орган 1, гідромотор 2, механічну передачу 3, що сполучає гідромотор 2 з робочим органом 1, насос 4 з робочим об'ємом, що регулюється, гідроапаратуру 5, пристрій 6 для автоматичного регулювання робочого об'єму насоса 4 та пристрій 7 для автоматичного регулювання частоти обертів двигуна 8 насоса 4.

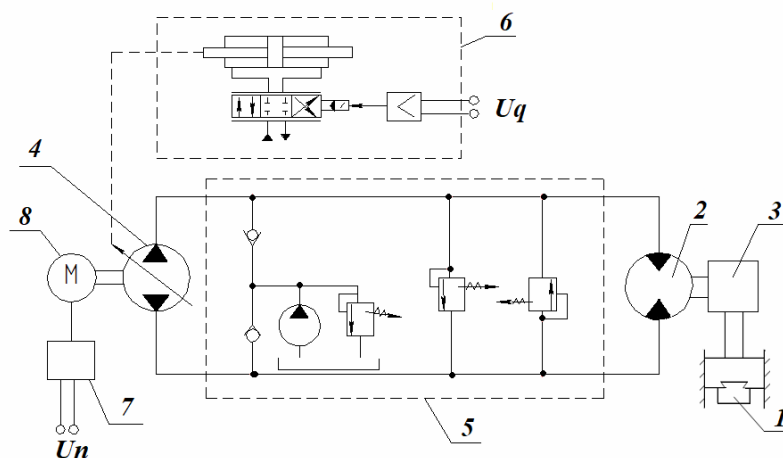


Рис. 1. Автоматичний гідропривід

Література:

1. Харламов Ю.А., Соколов В.И., Кроль О.С. Трибологическая надежность металлорежущих станков. – Северодонецк: ВНУ им. В. Даля. – 2017. – 320 с.
2. Соколов В.И., Кроль О.С., Єпіфанова О.В. Гідравліка. – Северодонецк: СНУ ім. В. Даля. – 2017. – 160 с.
3. Кроль О.С., Шевченко С.В., Соколов В.И. Проективання металорізальних верстатів у середовищі APM WinMachine. – Луганськ: СНУ ім. В. Даля. – 2011. - 388 с.
4. Соколов В. И., Соколова Я.В. Автоматизация процессов керування технологічним обладнанням з електрогидравлічним приводом // Вісн. Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля. – 2017. – № 7 (237). – С. 71 - 79.
5. Соколов В. И., Степанова О.Г., Степчук Я.І., Кавун Д.Ю., Ткаченко М.К. Розробка та дослідження системи автоматичного керування технологічним обладнанням з гідроприводом обертального руху // Вісн. Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля. – 2017. – № 7 (237). – С. 63 - 70.
6. Sokolov V., Rasskazova Y. Automation of control processes of technological equipment with rotary hydraulic drive // Eastern-Europe Journal of Enterprise Technologies. Volume 2, Issue 2, 2016, Pages 44-50.

АВТОМАТИЧНИЙ ГІДРАВЛІЧНИЙ ПРИВІД МАШИНОБУДІВНОГО ОБЛАДНАННЯ

Кіхтенко М.Р., ІВ-17дм, Деркач О.С., МВС-17дм

Соколов В.І., професор, доктор технічних наук

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Розглядається автоматичний гідропривід, що може бути використаний у металорізальних верстатах та системах, спеціальному технологічному обладнанні, машинах для обробки матеріалів тиском тощо.

Відомі автоматичні гідроприводи, що містять робочий орган, гідромотор, механічну передачу, що сполучає гідромотор з робочим органом, насос з робочим

об'ємом, що регулюється, та гідроапаратуру [1-3]. Недоліком даних приводів є наявність похибки керування, відсутність можливості реалізації оптимальних законів руху робочого органу [4-6].

В роботі поставлено задачу удосконалення автоматичного гідроприводу для можливості реалізації оптимальних законів руху по управляючій програмі, підвищення точності регулювання шляхом того, що у автоматичному гідроприводі розташовано

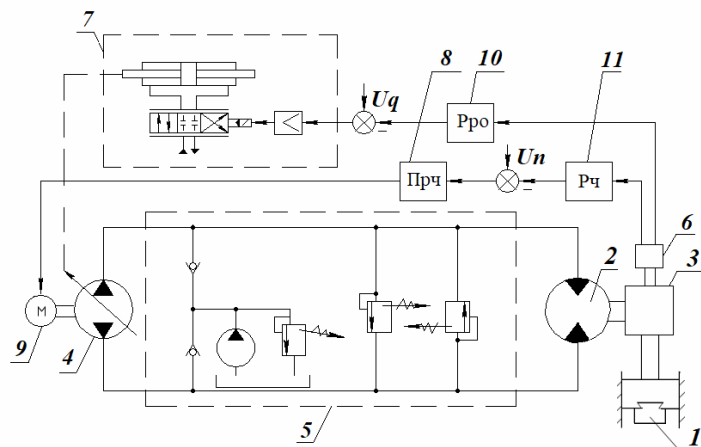


Рис. 1. Автоматичний гідропривід

сполучає гідромотор 2 з робочим органом 1, насос 4 з робочим об'ємом, що регулюється, гідроапаратуру 5, датчик 6 переміщення робочого органу 1, пристрій 7 для регулювання робочого об'єму насоса 4, пристрій 8 для регулювання частоти обертів двигуна 9 насоса 4, регулятор 10 робочого об'єму насоса 4 та регулятор 11 частоти обертів двигуна 9 насоса 4.

Література:

1. Харламов Ю.А., Соколов В.И., Кроль О.С. Трибологическая надежность металлорежущих станков. – Северодонецк: ВНУ им. В. Даля. – 2017. – 320 с.
2. Соколов В.И., Кроль О.С., Єпіфанова О.В. Гідравліка. – Северодонецк: СНУ ім. В. Даля. – 2017. – 160 с.
3. Кроль О.С., Шевченко С.В., Соколов В.И. Проективання металорізальних верстатів у середовищі APM WinMachine. – Луганськ: СНУ ім. В. Даля. – 2011. - 388 с.
4. Соколов В. И., Соколова Я.В. Автоматизация процессов керування технологічним обладнанням з електрогідравлічним приводом // Вісн. Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля. – 2017. – № 7 (237). – С. 71 - 79.
5. Соколов В. И., Степанова О.Г., Степчук Я.И., Кавун Д.Ю., Ткаченко М.К. Розробка та дослідження системи автоматичного керування технологічним обладнанням з гідроприводом обертального руху // Вісн. Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля. – 2017. – № 7 (237). – С. 63 - 70.
6. Sokolov V., Rasskazova Y. Automation of control processes of technological equipment with rotary hydraulic drive // Eastern-Europe Journal of Enterprise Technologies. Volume 2, Issue 2, 2016, Pages 44-50.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОЦІНЮВАННЯ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОСТІ

Янчевська А. О ст. гр. СП -16дм

Сафонова С.О. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Метою роботи є автоматизація відстеження цін на нерухомість в умовах ринкової економіки.

В даний час, коли в Україні з'явилася нормативна база купівлі та продажу об'єктів нерухомості, все частіше виникає необхідність визначення вартості підприємств і об'єктів нерухомості (в тому числі земельних ділянок), при купівлі і продажу майна, отриманні кредиту під заставу майна, страхуванні майна, виділенні частки ділянок підприємств, реорганізації, ліквідації, а також використанні прав спадкування і судового вироку. Сьогодні український ринок нерухомості починає набувати цивілізовані форми, починає формуватися його необхідна інфраструктура. Тому, все більшого значення набуває правильне визначення ціни конкретного об'єкта нерухомості.

Поняття вартості важко піддається чіткому визначенню і має безліч інтерпретацій. Для того, щоб розібратися з вартістю, слід виділити наступні фактори - соціальні, економічні, юридичні та інші, що впливають на неї.

З іншої точки зору, ринок нерухомості відрізняється рядом особливостей від інших ринків. У нього є багато зацікавлених сторін - як фізичних, так і інституційних структур. Крім того, ринок нерухомості перебуває під впливом таких чинників, як платоспроможний попит, нормативне регулювання, будівельна діяльність, ціна на будівельні матеріали та інші.

Вирішення цього завдання дасть додаткові можливості для виділення окремих компонентів системи з аналізу цін на нерухомість з використанням технології Big Data і визначення їх призначення.

До даної сфери відноситься обробка великого обсягу інформації, який важко обробляти традиційними способами. А саме: збір даних; підготовка даних (розбиття по параметрам); розрахунок довгих і складних речей; трансформування даних; архівування (зберігання даних).

Сфера використання технологій «Великих Даних» обширна. Так, за допомогою «Великих Даних» можна дізнатися про переваги клієнтів, про ефективність маркетингових кампаній або провести аналіз ризиків.

Це в повній мірі стосується інформаційно-вимірювальних систем (ІВС), які використовуються для виконання великого обсягу вимірювань різних фізичних величин, що вимагається при управлінні складними виробничими процесами і об'єктами, при наукових дослідженнях.

З огляду на різноманітність завдань і вимог до ІВС останнім часом визначилися тенденції створення систем з гнучкою структурою, що перебудовується, побудованих по агрегатному принципу, який передбачає побудову ІВС з окремих модулів. Модулі являють собою конструктивно і функціонально закінчені елементи різних рівнів складності і ступеня експлуатаційної закінченості. При цьому метрологічні характеристики ІВС в цілому в значній мірі визначаються характеристиками модулів, що входять до їх складу.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати фактори, що впливають на вартість об'єктів нерухомості;
- розробити модель визначення вартості об'єкта нерухомості;
- розробити програмний додаток (ІВС) для збору, обробки і визначення вартості об'єктів нерухомості.

Автоматизація процесу оцінювання об'єктів нерухомості призведе до зменшення часу і вартості обробки інформації в ріелтерській фірмі.

ДЕАНОНІМІЗАЦІЯ КОРИСТУВАЧІВ TOR ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ АКТИВНИХ TIMING – АТАК

Безрук Є.А., Брусенський В.Р., група РТ-815

Науковий керівник: старший викладач Куцак С.В.

Запорізький національний технічний університет

На сьогоднішній день мережа Тор [1] є найбільшою в світі розгорнутої анонімної мережею. Щомісячне число активних користувачів мережі перевищує 2 млн осіб, а число волонтерських серверів, що використовуються в якості вузлів мережі, перевищує 6 тис. [2].

Оскільки крім звичайних користувачів перевагами анонімізації трафіку користуються терористи, продавці наркотиків і зброї, а також інші порушники закону, то деанонімізація користувачів є досить актуальною і важливою задачею для спеціальних служб різних держав [3, 4].

Мережа Тор складається з волонтерських серверів, які є її вузлами. Користувачі через проксі Тору (далі - ПТ) завантажують список вузлів з сервера каталогів і будують анонімні тунелі (ланцюга), використовуючи маршрутизацію Тора. ПТ будує ланцюг який, як правило, складається з трьох вузлів: вхідного (guard), проміжного (middle), вихідного (exit). Час життя ланцюга становить 10 хв (за замовчуванням). Вхідний вузол зазвичай вибирається з фіксованого набору з трьох вузлів, унікального для кожного ПТ. Більш детальний опис Тор можна знайти в роботі [1].

Для організації атак необхідно володіти деякими ресурсами, наприклад, корумпованими вузлами Тор, або серверами, доступ до яких намагається отримати користувач.

Оскільки мережа Тор є оверлейною мережею, вона працює на основі транспортного рівня. Основними організаціями, які управляють інтернет маршрутизацією, є автономні системи (далі - АС). Атакуючий може контролювати одну або кілька АС і передбачається, що він спостерігає трафік, що проходить через АС. Аналіз впливу АС на деанонімізація користувачів Тор можна знайти в роботі [5].

Як правило, атакуючий має на меті скомпрометувати якомога більше ланцюгів, що відносяться до конкретного користувача або групи користувачів, оскільки компрометації ланцюгів тягне за собою деанонімізація користувачів.

Нижче подано терміни та скорочення, використані в роботі.

Терміни та скорочення

IP-адрес (Internet Protocol Address) — унікальна мережева адреса вузла в комп'ютерній мережі, побудованої за протоколом IP.

Timing-атака — атака по стороннім каналам, в якій атакуючий намагається скомпрометувати систему за допомогою аналізу часу, що витрачається на виконання операцій.

Tor (The Onion Router) — анонімна мережа і відкрите програмне забезпечення, що дозволяє зберігати користувачам свою анонімність.

Автономна система (АС) — це система IP-мереж і маршрутизаторів, керованих одним або більшою кількістю постачальників, що мають єдину політику маршрутизації з Інтернетом.

Корумпована автономна система - автономна система, контрольована спостерігачем.

Корумпований сервер - кінцева точка призначення, контрольована спостерігачем.

Корумпований вузол - вузол, трафік якого може модифікувати і переглядати атакуючий.

ПТ – проксі Тор.

Прихована служба - портал / сайт, доступний тільки всередині мережі Тор.

Timing-атака

Timing-атака з використанням браузера [6] дозволяє спостерігачеві виявити частину користувачів Тор, що використовують корумпований вузол і залишили відкритим вікно браузера не менше ніж на годину. Для реалізації атаки необхідний корумпований сервер, вхідний і вихідний корумповані вузли.

Вихідний вузол модифікує HTTP-трафік, що проходить через нього, вставляючи невидимий контейнер `iframe`, що містить JavaScript-код, у запитувані веб-сторінки. JavaScript-код ітеративно контактує з сервером, посылаючи унікальний ідентифікатор, і продовжує працювати до тих пір, поки людина залишає відкритою вкладку із зараженою сторінкою в браузері. Повна атака працює наступним чином.

1. Атакуючий розгортає необхідні ресурси:
 - а) вставляє два корумпованих вузла в мережу Тор (вхідний і вихідний);
 - б) розгортає веб-сервер, який отримує і записує дані, що їх посилають JavaScript-код.
2. Корумпований вихідний вузол модифікує весь HTTP-трафік, вставляючи туди невидимий JavaScript-код - генератор сигналу, який генерує унікальний сигнал для кожного клієнта Тор.
3. Веб-браузер клієнта запускає JavaScript-код, посылаючи сигнал на сервер. Цей трафік надходить через клієнта Тор, але клієнт все ще залишається анонімним.
4. Кожні 10 хв ПТ будує новий ланцюг. ПТ вибирає корумпований вхідний вузол (випадково).
5. Атакуючий проводить аналіз трафіку для того, щоб порівняти сигнали на кожному ланцюзі, що надходять через його вхідний вузол, з різними сигналами, які приймає веб-сервер. Збіг зіставляє клієнт Тор з його історією трафіку, записаної під час використання корумпованого вихідного вузла.

Вхідному вузлу потрібно тільки реєструвати шаблон трафіку, що проходить на кожному ланцюзі, вихідний вузол потрібен тільки для вставок JavaScript-коду. Існує модифікація атаки, що використовує тільки HTML, опис можна знайти в роботі [6].

Timing-атаки з використанням BGP на рівні АС [7] бувають двох типів.

Аналіз трафіку через BGP-викрадення. Для деанонізації користувача спостерігач може, в першу чергу, застосувати відомі атаки для компрометації вхідного вузла [18]. Далі спостерігач може почати атаку префіксного перехоплення проти префікса, що відповідає знайденому вхідному вузлу. Атака дозволяє корумпованій АС побачити трафік, який призначається вхідному вузлу, за рахунок поглинання всього трафіка вхідного вузла. Тому з'єднання буде активним лише якийсь час, а потім воно буде скинуто. Корумпована АС може дізнатися набір клієнтів, асоційованих з вхідним вузлом для тривалості часу з'єднання, через інспекцію IP-заголовків.

Аналіз трафіку через BGP-прослуховування. Для того щоб зробити точну деанонізацію користувача через аналіз трафіку, корумпована АС може запустити атаку BGP-підслухування [8]. Ця атака дозволяє АС стати проміжною на шляху у напрямку до вхідного вузла, тобто після перехоплення трафік повертається назад до потрібної точки призначення. Атака дозволяє зберегти з'єднання, залишаючи можливість АС точно деанонімізувати клієнта через таймінг-аналіз.

У роботі були розглянуті метод активних timing-атак, що дозволяє успішно провести деанонізацію користувачів мережі Тор. З розгляду методу можна зробити однозначний висновок: атакуючому, що має великий запас ресурсів, наприклад державним службам, приватним корпораціям і т.д., не складе великих труднощів деанонімізувати велике число користувачів мережі Тор.

Література

1. Dingleline R., Mathewson N., Syyerson P. Tor: The Second- Generation Onion Router [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://svn.torproject.org/svn/projects/design-paper/tor-design.pdf>
2. TorMetrics [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://metrics.torproject.org>
3. The Russian government hired people to hack the Tor browser, but they failed and now they're quitting [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://ineduza.io/en/news/2015/09/09/the-russian-government-hired-people-hack-the-tor-browser-but-they-failed-and-now-they-re-quitting>
4. The NSA's Been Trying to Hack into Tor's Anonymous Internet For [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://gizmodo.com/the-nsas-been-trying-to-hack-into-tors-anonymous-inte-1441153819>
5. Danezis G. Statistical disclosure attacks [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://freehaven.net/anonbib/cache/statistical-disclosure.pdf>
6. Abbot T., Lai K., Lieberman M., Price E. Browser-Based Attacks on Tor [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://www.petsymposium.org/2007/papers/PET2007_preproc_Browser_based.pdf
7. Vanbever L., Li O., Rexford J., Mittal P. Anonymity on QuickSand: Using BGP to Compromise Tor [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://conferences.sigcomm.org/hotnets/2014/papers/hotnets-XIII-final80.pdf>
8. Ballani H., Francis P., Zhang X. A study of prefix hijacking and interception in the Internet [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1282411>

АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ТЕРМОКОНТАКТНОГО КРЕКІНГУ БЛОКУ ПОДІЛУ

Сагай І.М. АКТТ-16-2

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Призначенням процесу термоконттактним крекінгу (ТКК) є отримання дистилатів, багатих ароматичними вуглеводнями, і газу, що містить до 50% (об.) Ненасичених вуглеводнів. В якості сировини використовують високосірчисті нафтові залишки - гудрон вакуумної перегонки або мазут атмосферної перегонки.

Процес може бути спрямований на отримання сировини для нафтохімії: збільшеного виходу газу, багатшого неграничними вуглеводнями, рідких продуктів, з яких можна виділити бензол, толуол і нафталін. Важкі фракції можуть бути сировиною для виробництва технічного вуглецю. У цьому випадку режим процесу більш жорсткий: температура в реакторі 600 ° С і коксонагревателе 670-700 ° С. Газойлі коксування використовують на деяких заводах як компоненти сировини установки каталітичного крекінгу.

Продуктами установки термоконттактного крекінгу є:

- жирний газ який містить 25...35% пропан-пропілену і 30...50% бутан-бутиленів, який використовується в якості палива для заводських печей.
- нестабільний бензин з межами википання н.к.-195° має октанове число 87...95 за дослідницьким методом, використовується як базовий компонент автомобільних бензинів.
- легкий газойль 195-350 °С, температура застигання -20...-50 °С, використовується як компонент дизельних палив.
- тяжкий газойль, що википають вище 350 °С і вище 420 °С, використовують як компоненти котельного палива.

Установка термоконтактним крекінгу складається з реакторного блоку (реактор, коксонагрівач, сепаратор-холодильник коксу, повітродувки і ін.) І блоку поділу (парціальний конденсатор, колона ректифікації, відпарна колона, водогазовідділювач, холодильника, повітряного холодильника, теплообмінника).

Основною задачею стоїть забезпечити такі параметри:

Покази і реєстрація температури в водогазовідділювачі К-1 за допомогою термопари градування ХК ТХК-0289, далі сигнал іде до контролера Siemens S7 400 в операторній.

Покази управління і сигналізацію температури низу ректифікаційної колони РК-1, за допомогою термопари градування ХК ТХК-0289, далі сигнал іде на перетворювач вимірювальний МТМ 400 і до контролера Siemens S7 400 в операторній, з контролера сигнал іде на перетворювач електропневматичний МТМ 810 і на пневматичний регулюючий клапан Руст 510.1У, для регулювання температури низу колони.

Покази управління і сигналізацію температури верху ректифікаційної колони РК-1, за допомогою термопари градування ХК ТХК-0289, далі сигнал іде на перетворювач вимірювальний МТМ 400 і до контролера Siemens S7 400 в операторній, з контролера сигнал іде на перетворювач електропневматичний МТМ 810 і на пневматичний регулюючий клапан Руст 510.1У, для регулювання температури верху колони.

Покази управління і сигналізацію температури відпарювальної колони К-2, за допомогою термопари градування ХК ТХК-0289, далі сигнал іде на перетворювач вимірювальний МТМ 400 і до контролера Siemens S7 400 в операторній, з контролера сигнал іде на перетворювач електропневматичний МТМ 810 і на пневматичний регулюючий клапан Руст 510.1У, для регулювання температури колони.

Покази і реєстрація температури в теплообміннику Т-1 за допомогою термопари градування ХК ТХК-0289, далі сигнал іде до контролера Siemens S7 400 в операторній.

Покази управління і сигналізацію тиску ректифікаційної колони РК-1, за допомогою електроконтактного манометра у вибухобезпечному виконанні ВЕ-16-РБ і до контролера Siemens S7 400 в операторній, з контролера сигнал іде на виконавчий механізм електричний регулюючий клапан МЕО-16, для регулювання тиску в колоні.

Покази і реєстрація тиску в відпарювальної колони К-2 за допомогою перетворювача гідростатичного тиску, далі сигнал іде до контролера Siemens S7 400 в операторній.

Покази управління і сигналізацію рівня сировини у ректифікаційній колоні РК-1, за допомогою комплекту перетворювача гідростатичного тиску вимірювального МТМ 701.5Г, і до контролера Siemens S7 400 в операторній, з контролера сигнал іде на виконавчий механізм електричний регулюючий клапан МЕО-16, для регулювання відкачування сировини з колони.

Покази управління і сигналізацію рівня сировини у відпарювальній колоні К-2, за допомогою комплекту перетворювача гідростатичного тиску вимірювального МТМ 701.5Г, і до контролера Siemens S7 400 в операторній, з контролера сигнал іде на виконавчий механізм електричний регулюючий клапан МЕО-16, для регулювання відкачування сировини з колони.

Покази управління і сигналізацію рівня сировини у водогазовідділювачі К-3, за допомогою комплекту перетворювача гідростатичного тиску вимірювального МТМ 701.5Г, і до контролера Siemens S7 400 в операторній, з контролера сигнал іде на виконавчий механізм електричний регулюючий клапан МЕО-16, для регулювання виходу сировини з колони.

Схеми автоматизації блоку поділу процесу термоконтактного крекінгу зображено на рисунку (1)

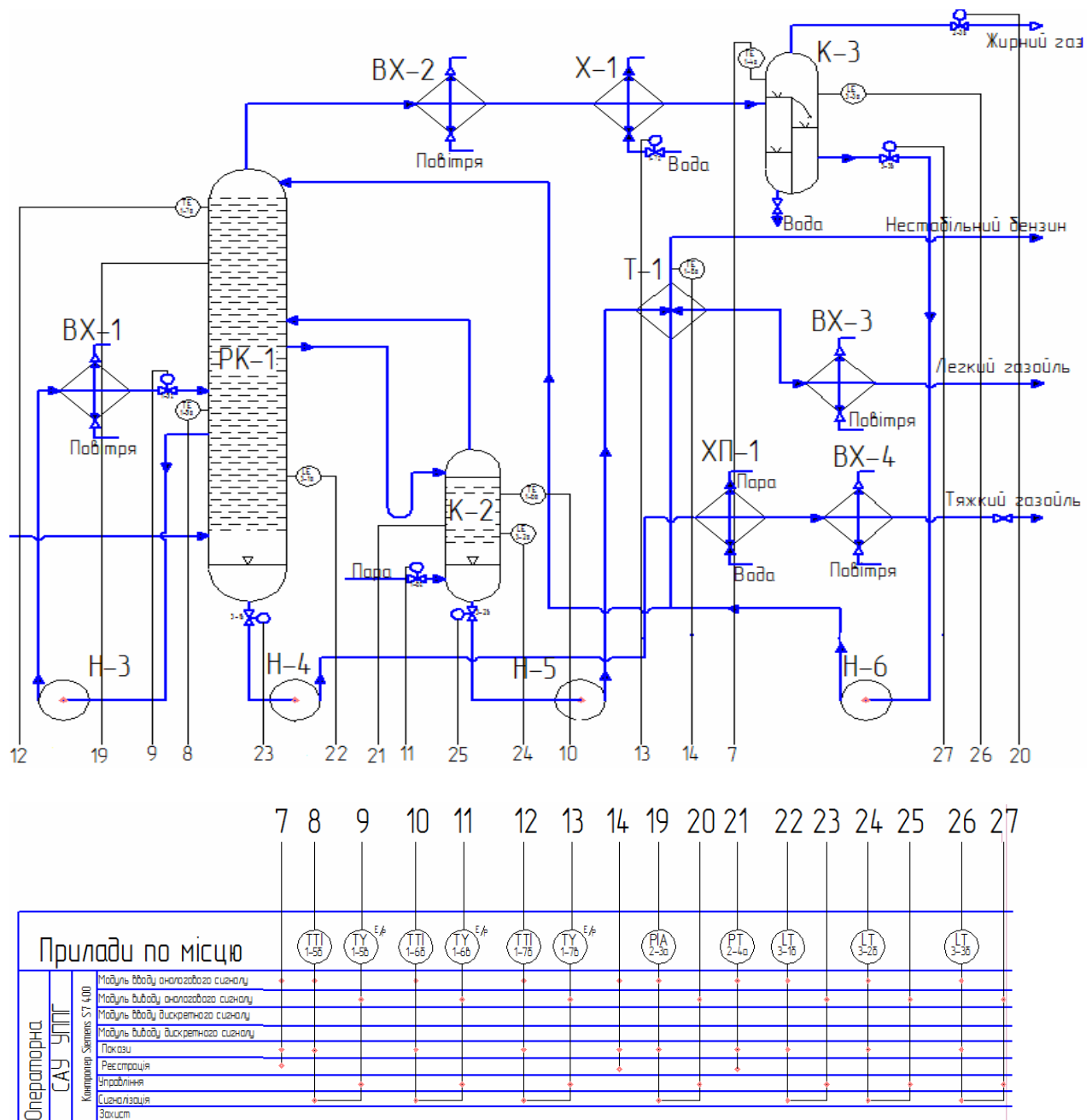


Рисунок 1. Схеми автоматизації блоку поділу процесу термоконтактного крекінгу

Таким чином, розроблена схема автоматизації на базі контролера Siemens S7 400, забезпечує високу точності вимірювання, надійність, і є більш ефективною в роботі.

АВТОМАТИЧНИЙ ГІДРОПРИВІД З ОБ'ЄМНИМ РЕГУЮВАННЯМ

Немцов П.В., ІВ-17дм, Грохов Д.В., МВС-17дм

Соколов В.І., професор, доктор технічних наук

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Розглядається автоматичний гідропривід, що може бути використаний у металорізальних верстатах та системах, спеціальному технологічному обладнанні, машинах для обробки матеріалів тиском тощо.

Відомі автоматичні гідроприводи, що містять робочий орган, гідромотор, механічну передачу, що сполучає гідромотор з робочим органом, насос з робочим об'ємом, що регулюється, та гідроапаратуру [1-3]. Недоліком даних приводів є наявність

похибки керування, зменшення точності реалізації оптимальних законів руху робочого органу при стохастичному збуренні системи [4-6].

В роботі поставлено задачу удосконалення автоматичного гідроприводу для підвищення точності реалізації оптимальних законів руху робочого органу при стохастичному збуренні системи, зменшення похибки керування шляхом того, що в автоматичному гідроприводі розташовано датчик переміщень робочого органу, пристрій для регулювання робочого об'єму насоса та стохастичний оптимальний регулятор, причому, вхід стохастичного оптимального регулятора зв'язаний з датчиком переміщень робочого органу, а вихід з пристроєм регулювання робочого об'єму насоса, що приведе до підвищення якості обробки матеріалів на верстатах та технологічному обладнанні.

На рис. 1 зображений автоматичний гідропривід, що містить робочий орган 1, гідромотор 2, механічну передачу 3, що сполучає гідромотор 2 з робочим органом 1, насос 4 з робочим об'ємом, що регулюється, гідроапаратуру 5, датчик 6 переміщень робочого органу 1, пристрій 7 для регулювання робочого об'єму насоса 4 та стохастичний оптимальний регулятор 8, який включає детермінований оптимальний регулятор 9, модель об'єкту керування 10 та фільтр Калмана-Бьюси 11.

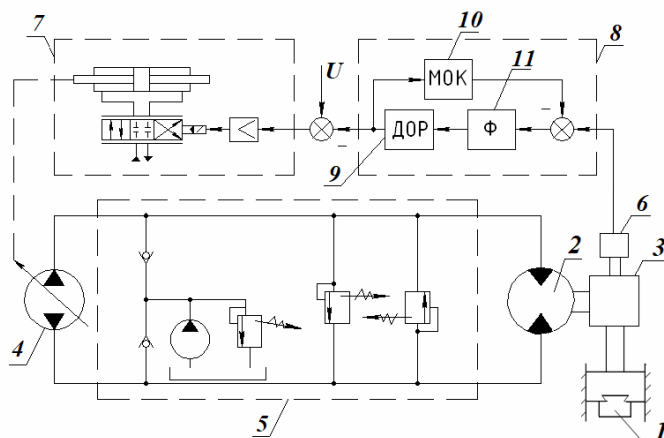


Рис. 1. Автоматичний гідропривід

Література:

1. Харламов Ю.А., Соколов В.И., Кроль О.С. Трибологическая надежность металлорежущих станков. – Северодонецк: ВНУ им. В. Даля. – 2017. – 320 с.
2. Соколов В.И., Кроль О.С., Єпіфанова О.В. Гідравліка. – Северодонецк: СНУ ім. В. Даля. – 2017. – 160 с.
3. Кроль О.С., Шевченко С.В., Соколов В.И. Проективання металорізальних верстатів у середовищі APM WinMachine. – Луганськ: СНУ ім. В. Даля. – 2011. - 388 с.
4. Соколов В. И., Соколова Я.В. Автоматизация процессов керування технологічним обладнанням з електрогідравлічним приводом // Вісн. Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля. – 2017. – № 7 (237). – С. 71 - 79.
5. Соколов В. И., Степанова О.Г., Степчук Я.І., Кавун Д.Ю., Ткаченко М.К. Розробка та дослідження системи автоматичного керування технологічним обладнанням з гідроприводом обертального руху // Вісн. Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля. – 2017. – № 7 (237). – С. 63 - 70.
6. Sokolov V., Rasskazova Y. Automation of control processes of technological equipment with rotary hydraulic drive // Eastern-Europe Journal of Enterprise Technologies. Volume 2, Issue 2, 2016, Pages 44-50.

РОЗРОБКА СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ОБЛАДНАННЯМ

Степанова О.Г., ІВ-16дм

Соколов В.І., професор, доктор технічних наук

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Розглянуті питання автоматизації процесів керування технологічним обладнанням з гідроприводом обертального руху. Метою роботи є розробка та дослідження системи автоматичного керування (САК) обладнанням, що враховує стохастичне збурення та шум спостереження [1, 2].

Запропоновано математичну модель технологічного обладнання з гідроприводом обертального руху як об'єкту автоматичного керування. Математичний опис представляє собою сукупність лінійних динамічних ланок [3, 4], що мають характерні параметри, а саме: постійна часу процесу регулювання робочого об'єму насоса; постійна часу силової частини приводу; коефіцієнт передачі для кута нахилу шайби (блоку циліндрів) по керуючий напрузі; коефіцієнт передачі силової частини приводу; коефіцієнт передачі для кутової швидкості по навантажуючому моменту.

Розроблено САК обладнанням, що враховує шум спостереження та стохастичне збурення об'єкту керування. Рішення задачі стохастичної лінійної оптимальної системи при неповній інформації про стан відповідно до методу розподілу розбито на дві: задачу синтезу оптимального наглядача та детерміновану задачу синтезу оптимальної системи. Для синтезу оптимального лінійного регулятора використаний метод динамічного програмування.

Проведені дослідження динамічних характеристик САК. Показано, що в діапазоні можливих параметрів збурювання наглядач Калмана-Бьюси виконує функцію оптимальної фільтрації, зменшує тривалість перехідного процесу та забезпечує необхідну якість керування обладнанням. Виконані розрахунки перехідних процесів для кутового переміщення та кутової швидкості при різних значеннях коефіцієнту передачі блоку регулювання робочого об'єму насоса та коефіцієнту передачі регулятора, надані рекомендації щодо вибору оптимальних значень коефіцієнтів передач з урахуванням особливостей технологічного призначення обладнання.

Результати досліджень можуть бути використані для удосконалення технологічного обладнання, зокрема, для розширення його функціональних можливостей та поліпшення динамічних характеристик [5, 6]. Слід додати, що поліпшення динамічних характеристик підвищує надійність та довговічність обладнання, а також рівень охорони праці на виробництві.

Література:

1. Sokolov V., Rasskazova Y. Automation of control processes of technological equipment with rotary hydraulic drive // Eastern-Europe Journal of Enterprise Technologies. Volume 2, Issue 2, 2016, Pages 44-50.
2. Соколов В. І., Соколова Я.В. Автоматизація процесів керування технологічним обладнанням з електрогідравлічним приводом // Вісн. Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля. – 2017. – № 7 (237). – С. 71 - 79.
3. Соколов В. І., Степанова О.Г., Степчук Я.І., Кавун Д.Ю., Ткаченко М.К. Розробка та дослідження системи автоматичного керування технологічним обладнанням з гідроприводом обертального руху // Вісн. Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля. – 2017. – № 7 (237). – С. 63 - 70.
4. Соколов В.І., Кроль О.С., Єпіфанова О.В. Гідравліка. – Северодонецьк: СХУ ім. В. Даля. – 2017. – 160 с.

5. Кроль О.С., Шевченко С.В., Соколов В.І. Проектування металорізальних верстатів у середовищі АРМ WinMachine. – Луганськ: СЛУ ім. В. Даля. – 2011. - 388 с.
6. Харламов Ю.А., Соколов В.И., Кроль О.С. Трибологическая надежность металлорежущих станков. – Северодонецк: ВЛУ им. В. Даля. – 2017. – 320 с.

ШАБЛОН ПРОЕКТУВАННЯ MODEL-VIEW-VIEWMODEL

Асєєва Г.І., ст. гр. ІТП-16дм

Барбарук В.М. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Моделювання систем складних технологічних процесів і установок відіграє важливу роль при проектуванні й розробці АСУТП, при роботі систем спостереження за технологічним процесом і прогнозуванні зміни параметрів технологічного процесу з метою запобігання небезпечних ситуацій на виробництві. Моделювання застосовується при розробці комп'ютерних тренажерів для навчання персоналу технологічних установок роботі на небезпечних виробництвах та діях у позаштатних ситуаціях.

Принцип, на якому заснована більшість комп'ютерних тренажерів - моделювання реальності. Це означає створення деякої подоби реального обладнання, яке при впливі на нього поводить ся так само як відповідне технологічне обладнання. Чим більше "схожа" створена модель на свій реальний прототип і, чим ближче її поведінка до реальності, тим краще тренажер. Людина практикується в операціях, що максимально відповідають реальним, маючи справу всього лише з їх електронним аналогом.

Інтерфейс користувача являє собою сукупність засобів і методів, за допомогою яких користувач взаємодіє з безліччю різних, найчастіше складних, елементів, машин і обладнань. У розділі розглядається метод побудови й реалізації інтерфейсу користувача, а також проводиться огляд інтерфейсу розробленої системи моделювання.

Враховуючи, що інтерфейс користувача представляє систему та повинен задовольняти непередбаченим стилістичним вимогам користувачів, він може бути найбільш непостійною частиною багатьох додатків. А тому що основною технологією в роботі для розробки інтерфейсу користувача є WPF, то він спроектований з використанням шаблону проектування Model-view-viewmodel (MVVM). Розглянемо цей шаблон докладніше.

Популярні шаблони проектування спрощували людям життя з перших кроків створення інтерфейсу користувача програм. Наприклад, шаблон модель-вистава-презентатор (MVP) була популярна на різних платформах програмування інтерфейсу користувача. MVP — це різновид шаблону модель-вистава-контролер, якому вже кілька десятиків років. Те, що видне на екрані, — це вистава; дані, які там відображені — це модель, а презентатор поєднує їх разом. Вистава потребує презентатор для заповнення даними моделі, реакції на введення користувача, надання перевірки введення (у тому числі за рахунок передачі цієї функції моделі) і інших подібних завдань.

В 2004 Мартін Фаулер (Martin Fowler) опублікував статтю про шаблон за назвою Модель презентації (PM). Шаблон «модель презентації» схожий на MVP у тому плані, що він відокремлює виставу від його поведінки й стану. Цікава частина шаблону PM у тому, що створюється абстракція вистави, яка називається моделлю презентації. Вистава, таким чином, стає просто результатом обробки моделі презентації. Згідно Фаулеру, модель презентації постійно оновлює своя вистава, тому вони залишаються синхронізованими один з одним. Ця логіка синхронізації існує у вигляді коду в класах моделі презентації.

В 2005 році Джон Госсман (John Gossman), зараз один з архітекторів WPF і Silverlight у корпорації Microsoft, розповів у своєму блогу про шаблон модель-вистава-модель вистави (MVVM). MVVM збігається з моделлю презентації Фаулера в тому плані, що обоє шаблону містять абстракцію вистави, що містить стан і поведінка вистави. Фаулер увів модель

презентації як спосіб створення незалежного від платформи інтерфейсу користувача абстракції вистави, а Госсман запропонував MVVM як стандартизований спосіб використовувати основні функції WPF для спрощення створення інтерфейсу користувача. У цьому змісті MVVM можна вважати приватним варіантом більш загального шаблону PM, пристосованим для платформ WPF і Silverlight.

На відміну від презентатора в MVP, модель вистави не має потреби в посиланні на виставу. Вистава прив'язується до властивостей моделі вистави, яка, у свою чергу, представляє дані в об'єктах моделі й інших станах, потрібних для цієї вистави. Прив'язки між виставою й моделлю вистави створювати легко, тому що об'єкт моделі вистави встановлюється як контекст DataContext вистави. Якщо змінюються значення в моделі вистави, ці нові значення автоматично переходять у виставу через прив'язку даних. Коли користувач натискає кнопку у виставі, для добутку потрібної дії виконується команда в моделі вистави. Усі зміни даних моделі завжди робить модель вистави, а не вистава. Класи вистави не знають про існування класів моделі, а модель вистави й модель не знають про виставу. Модель насправді взагалі не має вистави про те, що існують модель вистави й вистава. Це дуже слабо зв'язана конструкція, і це дає ряд переваг, про яких я незабаром розповім.

Якщо розроблювач звик до WPF і MVVM, ці останні стає важко розрізнити. MVVM — своєрідна загальноприйнята мова розроблювачів WPF, тому що він добре пристосований для платформи WPF, а WPF створювався для спрощення складання додатків за допомогою шаблону MVVM (і інших). У корпорації Майкрософт MVVM використовувався для внутрішніх цілей при розробці додатків WPF, наприклад Microsoft Expression Blend, поки основна платформа WPF ще тільки створювалася. Багато частин WPF, наприклад модель контролю без перегляду й шаблони даних, використовують значний поділ показу від стану й поведінки, застосовуване в MVVM.

Найважливіший момент WPF, що робить MVVM дуже зручним шаблоном, — це інфраструктура прив'язки даних. За рахунок прив'язки властивостей вистави до моделі вистави виходить слабке зв'язування цих компонентів, що повністю звільняє розроблювача від необхідності писати в моделі вистави код, що безпосередньо оновлює виставу. Система прив'язки даних підтримує також перевірку допустимості введення, що забезпечує стандартний шлях передачі помилок перевірки допустимості вистави.

Ще дві функції WPF, що роблять цей шаблон таким корисним, — це шаблони даних і система ресурсів. Шаблони даних застосовують вистави до об'єктів моделі вистави, показаним в інтерфейсі користувача. Можна оголосити шаблони в коді XAML і дозволити системі ресурсів за вас автоматично знаходити й застосовувати ці шаблони під час виконання. Якби в WPF не було підтримки команд, шаблон MVVM не був би таким універсальним. Крім функцій WPF (і Silverlight 2), за рахунок яких MVVM стає природнім способом структурування додатка, цей шаблон популярний ще й тому, що класи моделі вистави легко піддаються модульному тестуванню. Якщо логіка взаємодії додатка перебуває в наборі класів моделі вистави, легко написати тестуючий її код. У якимсь змісті вистави й модульні тести — різні типи споживачів моделі вистави. Набір тестів для моделі вистави додатка забезпечує вільне й швидке регресійне тестування, що зменшує вартість підтримки додатка в майбутньому.

Крім зручності створення автоматичних регресійних тестів, тестованість класів моделі вистави може допомогти правильно проектувати інтерфейси користувача, для яких легко робити теми оформлення. Проектуючи додаток, часто можна розв'язати, чи помістити щось у виставу або в модель вистави, представивши собі, чи потрібне буде писати модульний тест, що споживає модель вистави. Якщо ви можете написати модульні тести для моделі вистави, не створюючи об'єкти інтерфейсу користувача, можна також

повністю укласти модель вистави в тему оформлення, тому що в неї немає залежностей від певних візуальних елементів. Нарешті, для розроблювачів, що співробітничать із проєктувальниками візуальних форм, використання MVVM спрощує створення безперервного потоку робіт проєктувальника й розроблювача. Тому що вистава — не більш ніж необов'язковий споживач моделі вистави, неважко забрати одна вистава й замінити його для відображення моделі вистави новою.

РОЗРОБКА БЛОКУ АНАЛОГОВИХ СИГНАЛІВ

Близнюков М.А.ст. гр. ІТП-16дм

Барбарук В.М. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Безперервний (on-line) контроль вібрацій актуальний в процесі розігріву енергоблоку для виявлення на ранній стадії випадків неякісного технічного обслуговування реакторної установи (РУ) протягом планово-попереджувального ремонту (ППР), але він також актуальний і у всіх режимах функціонування РУ для виявлення на ранній стадії знову виниклої і прогресуючої несправності.

Одне з варіантів розв'язання проблеми полягає в застосуванні в складі системи віброшумової діагностики (СВШД) багаторозрядного швидкодіючого блоку аналогових сигналів (БАС), що дозволяє перевести систему в безперервний режим і контролювати як теплові, так і вібраційні переміщення. БАС виконує наступні функції:

- функції при запуску (скидання, ініціалізація, початкова самодіагностика блоку БАС-9);
- періодичний обмін по UART з блоком БО при запитах поточного стану і настройки блоку;
- читання коду АЦП;
- облік коефіцієнтів калібрування каналу перетворення;
- виконання цифрової фільтрації;
- прийом сигналу "читання даних" від БО;
- видача результатів вимірювання в ПЛІС по інтерфейсу SPI;
- виконання команд, що надходять по UART;
- виконання самодіагностики.

Канал блоку БАС складається з наступних складових вузлів:

- вузол мікроконтролера (МК) призначений для видачі керуючих сигналів, обробки даних, тим самим, забезпечуючи виконання основних функцій БАС;
- вузол програмованої логічної інтегральної схеми (ПЛІС) служить для управління аналого-цифровим перетворювачем (АЦП), читання кодів АЦП і видачі їх за запитом в МК;
- вхідний вузол забезпечує прийом сигналу з п'єзоелектричного віброперетворювача, перетворення заряду в напругу, також забезпечує гальванічну розв'язку між датчиком і АЦП;
- АЦП з джерелом опорної напруги (ДОН) забезпечують перетворення аналогового сигналу в цифровий код;
- вузол формування диференціальних сигналів за стандартом LVDS призначений для передачі диференціальних сигналів з блоку БАС в блок БО по стандарту LVDS;
- вузол харчування забезпечує гальванічно розв'язане харчування елементів прийому сигналу з датчика.

Розглянемо роботу блоку більш детально. На рис. А.2.1 знаходяться схеми DC / DC перетворювачів гальванічної розв'язки, перемичка, D4 - набір резисторів, мікросхема D3, D2, ланцюг скидання, стабілізатор напруги.

Перетворювачі гальванічної розв'язки, які з напруги 5В на вході, видають сигнали «+» / «-» 5В, але із забезпеченням гальванічної розв'язки. На вході DC / DC перетворювачів знаходяться конденсатори. Один полярний C4 (C5) - робочий діапазон обмежений, другий не полярний - керамічний конденсатор C7 (C8). Вони потрібні для того, щоб працювати на високій частоті і для придушення перешкод. Конденсатори C4, C5 призначені для згладжування кидків струму DC / DC перетворювача в момент включення ключового елемента.

Блок має ланцюг скидання при включенні харчування на елементах V1, C1, R1 і D1. Видача даних здійснюється по цифровому інтерфейсу через TX. Тут 1TX від першого каналу, 2TX від другого каналу. V2 - діод Шотки з малим падінням, щоб виконувати завдання на лінії бездротового «АБО». Якщо мікросхема видає логічну 1, то там встановлюється напруга живлення. Система роботи запит - відповідь, звернення по цифровому інтерфейсу адресні, тобто блок має свою адресу. Отримавши кадр по цифровому інтерфейсу, він визначає йому цей кадр чи ні. Якщо адреса повідомлення відповідає його адресою, тоді він формує відповідь і видає його по цифровому інтерфейсу.

Робота ланцюга скидання. При включенні живлення на блоці через резистор R1 заряджається конденсатор C1. Поки він не зарядиться до рівня логічної 1, на виході D1 на 6 ніжці буде рівень логічного 0, який буде виконувати скидання мікропроцесора. Коли C1 зарядиться, скидання припиниться і мікропроцесор почне роботу. C1 розрядиться через V1 і увійде в свій початковий стан.

На рис.1 є аналогово - цифровий перетворювач (24 розрядний швидкий АЦП з цифровим фільтром всередині). Він сам забезпечує напрям частот вище, ніж 1/8 тактової частоти АЦП. Має хороший цифровий фільтр, який забезпечує однаковий фазовий зсув для всіх вхідних частот. Це виключає спотворення вхідного сигналу, тому що всі частоти отримують однакову тимчасову затримку. Складна система електроживлення: є опорна напруга, харчування аналогової частини АЦП, харчування цифрової частини АЦП, тактове харчування. Один цикл перетворення дорівнює 8 імпульсам тактової частоти. На вхід АЦП через канал 1MCLK приходить сигнал з ПЛІС. З нього виходять дані через канал SCLK. АЦП працює на частоті близько 100 кГц. Сигнал з датчика перетворюється в АЦП і далі за допомогою цифрових фільтрів фільтрується і виділяється певний діапазон частот. Потім виконується нормування сигналів, щоб одиниця коду АЦП відповідала певному значенню вхідного сигналу.

У АЦП виконується двоступенева цифрова фільтрація. Діапазон вихідних частот 434 Гц, тобто забезпечуватися смуга 200Гц відповідно до теореми Котельникова. А зчитування даних йде на частоті 434 Гц. Ці дані цифровим 64 розрядним фільтром 1й ступені з 64 результатів перетворюються в одне число, так само для всіх чергових кодів. Перший фільтр вирізає частоти в районі 1-2 кГц, всі інші високочастотні сигнали він зрізає. Таке співвідношення частот вибрано для забезпечення лінійності фазових характеристик. Далі на другому фільтрі 64 порядку - вихідні дані другого ступеня обчислюються з дискретністю видачі даних 234 Гц, вони перемикаються. Тобто ми можемо отримати смугу вихідного сигналу 25Гц, 50Гц, 100Гц, не ширше 200Гц.

Мікропроцесор архітектури ARM D10 управляє обладнанням на блоці. У нього записується програма функціонування, коефіцієнти цифрових фільтрів. Він зчитує адресу по магістралі. Частота такту 40МГц. Є кілька портів. У нього вбудований АЦП, який перетворює вхідні аналогові сигнали. Є ЦАП, за допомогою якого можна видавати аналогові сигнали. Є входи, через які він може приймати або видавати логічні і дискретні сигнали, шина даних для роботи з зовнішньою пам'яттю (ПЛІС). З ПЛІС вчитуються дані, які з АЦП опитуються схемним автоматом, що викликається в ПЛІС. Так як дані з АЦП йдуть в послідовному вигляді, а шина даних паралельна, то виконується перетворення з

послідовного уявлення в паралельне. І цей 3-х байтний результат зчитується по шині даних в мікропроцесор. Приймає сигнали з блоку двох інтерфейсів. Один інтерфейс цифрової RS232 за яким приходять команди під час налаштування (за якими вираховується діагностика з блоку), і інтерфейс за яким видаються тільки результати перетворень з АЦП.

У ПЛІС знаходиться цифровий автомат, який вичитує коди з АЦП і подає сигнали на АЦП. Він приймає видані тактові сигнали з АЦП, зчитує дані з АЦП, перетворює дані з послідовного коду в паралельний і видає ці дані в мікропроцесор по шині даних за запитом.

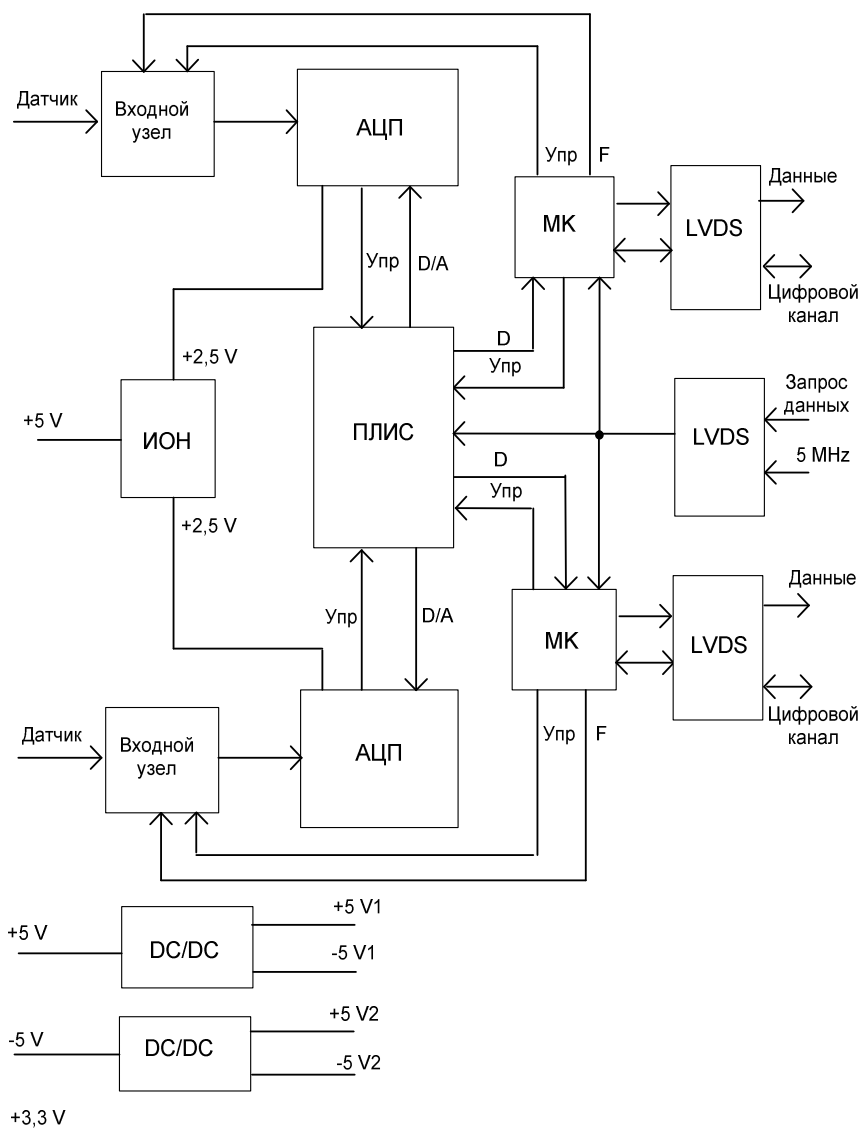


Рисунок 1 – Структурна схема блоку

Дані дослідження спрямовані на вирішення однієї з задач ядерної енергетики - забезпечення надійної та безпечної експлуатації енергоблоків АЕС. У зв'язку з тим, що існуючі системи віброшумової діагностики морально і фізично застаріли, необхідна розробка сучасної СВШД.

При вирішенні цієї задачі в роботі було проведено:

1. Дослідження методів реалізації віброшумової діагностики. До них відносяться методи реалізації з використанням аналогових і цифрових сигналів.

2. Зроблено порівняльний аналіз даних методів. Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що найкращий метод для реалізації системи - з використанням цифрових сигналів.

3. Визначено можливості поліпшення блоку аналогових сигналів (БАС) для коректної обробки сигналу.

4. Розроблено блок аналогових сигналів для системи раннього діагностування вібраційного стану РУ.

РОЗРОБКА АНІМАЦІЇ ПРИНЦИПІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГІБРИДНОЇ МЕРЕЖІ

Мельник Р.В., 23 група

Ткачук Г.В., кандидат педагогічних наук, доцент

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Розробка будь-якої анімації є процесом, що передбачає не тільки використання інструментарію певної програми. Фактично, це процес моделювання існуючого явища у вигляді віртуального електронного зразка, який передбачає концептуальну модель (опис моделі за допомогою слів, математичних знаків, формул тощо) та віртуальну модель (створення моделі певним програмним засобом). Розроблена модель наслідує усі властивості реального явища та дає змогу краще зрозуміти принципи його функціонування.

Метою нашої статті є розгляд процесу побудови анімації принципу функціонування гібридних мереж.

Концептуальне моделювання в нашому випадку передбачає розгляд принципів функціонування мережі та виділення характерних ознак, що їй притаманні. На базі основних характеристик побудуємо віртуальну модель засобами програми Adobe Animate.

Концептуальне моделювання. Розглянемо таке важливе для нашого дослідження поняття «топології». Зазвичай під топологією комп'ютерної мережі розуміють фізичне розташування комп'ютерів один відносно іншого та спосіб їх з'єднання лініями зв'язку. Важливо відзначити, що поняття топології стосується, насамперед, локальних мереж, у яких структуру зв'язків можна легко простежити. На сьогоднішній день існують такі види основних топологій як «кільце», «шина», «зірка».

Змішана або ж гібридна топологія – це поєднання двох або більше мережевих топологій. Гібридна топологія мережі виникає тільки тоді, коли сполучені дві мережі з основними топологіями («зірка», «кільце», «шина»). Наприклад, дві мережі із зірковою топологією при об'єднанні утворюють мережу з гібридною топологією.

Віртуальне моделювання. Створимо анімацію, що об'єднує дві мережі з топологією зірка та утворює гібридну мережу. Щоб створити дану анімацію використовуємо Adobe Animate CC.

В шарі «макет» створено саму структуру гібридної топології (рис.1).

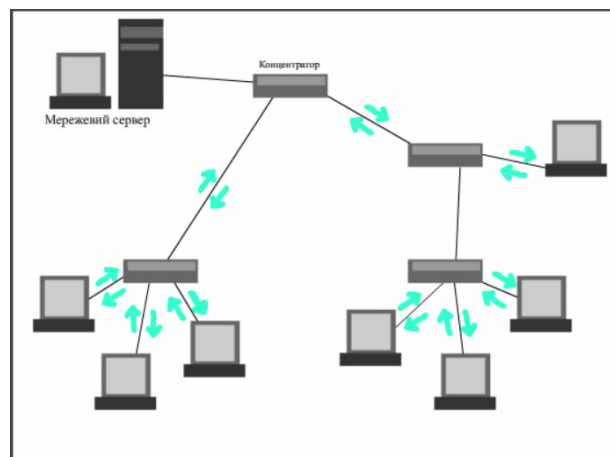


Рис.1. Статичне зображення гібридної мережі

Щоб створити зображення ПК, концентратора, стрілок (передача даних) та сервера використовували інструмент «Прямокутник» та «Пензелик». Ми передбачали створення такої динаміки: при наведенні на один з комп'ютерів на ньому з'являється зображення червоного хреста – ознака того, що його можна виключити (вивести з ладу). Після цього на екрані можемо побачити роботу всієї мережі після виведення з ладу одного комп'ютера.

Щоб при наведенні на комп'ютери з'являвся хрестик, розташуємо у шарі «кнопки» комп'ютери і зробимо їх символами (кнопка F8). У режимі редагування символу (рис.2) в шарі «Кнопка» продовжимо анімацію до кадру «Hit», а в шарі «Дія» зробимо анімацію для кадру Over. Зокрема, в цьому кадрі ми покажемо хрестик. Тобто, при наведенні мишки на комп'ютер буде з'являтися хрестик.

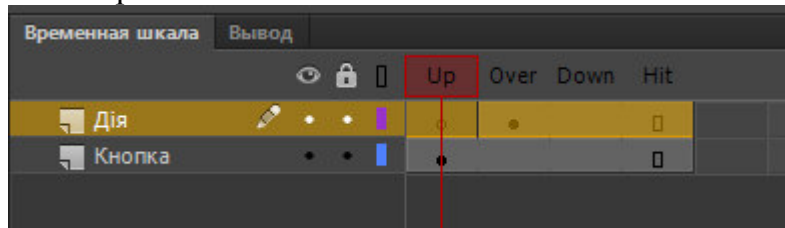


Рис.2. Редагування анімації для символу

Таку дію виконаємо для всіх кнопок-комп'ютерів.

Створимо наступний шар «Стрілки». При натисненні на кнопку-комп'ютер стрілки будуть змінювати свій колір з блакитного до фіолетового кольору, що буде показником передачі даних.

У шарі «контент» створюємо кадри, які будуть відкриватись тоді, коли ми будемо виводити з ладу певний комп'ютер. Кожен кадр для кожного комп'ютера позначимо міткою, щоб використати цю мітку в коді для кнопок.

В п'ятому шарі «дії» будемо створювати код для кнопок. Спочатку введемо команду: `stop();`

Яка дає змогу тримати відкритим перший кадр до початку певних дій користувача.

Далі програмуємо кожну кнопку. Наприклад, для першої кнопки PK1_btn буде такий код:

```
PK1_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, X1);
function X1(event:MouseEvent):void {
    gotoAndPlay("label1");
}
```

Даний код передбачає, що при натисненні на кнопку буде виконуватись функція X1, яка перемістить маркер відтворення до кадру з міткою label1, програве цей кадр. Дія функції `gotoAndPlay` означає «перейти» і «відтворити» певний кадр. Але тут виникає така, що всі наступні кадри теж будуть програватись. Тому потрібно створити ще один код для останнього кадру анімації, що знаходиться в кадрі label1. Для цього виділяємо останній кадр анімації (рис.3) і додаємо код `stop();`. Таким чином анімація зупиниться в останньому кадрі і буде чекати подальших дій користувача.

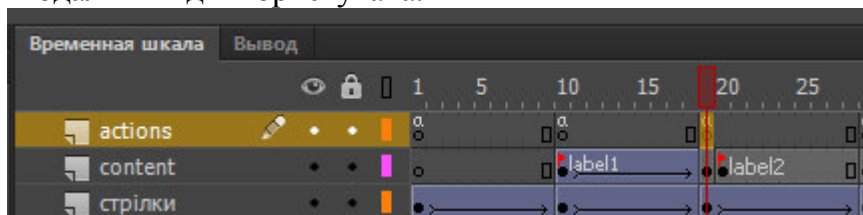


Рис.3. Програмування останнього кадру анімації, що знаходиться в label1

Такі дії застосовуємо до наступних кнопок-комп'ютерів. Таким чином маємо 90 кадрів усієї анімації та 7 міток, оскільки в мережі використовується 7 комп'ютерів.

Готову анімацію можна переглянути на сайті кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій <http://informatika.udpu.org.ua/> у розділі Навчання → Проекти.

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ДИНАМІЧНОЇ АНІМАЦІЇ ПРИНЦИПУ ЗАПИСУ ДАНИХ НА ДИСК

Олійник Д.В., 23 група

Ткачук Г.В., кандидат педагогічних наук, доцент.

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Важливою темою, що вивчається в курсі інформатики є тема про будову комп'ютера, в якій, зокрема, розглядається принцип запису і читання даних. Щоб краще зрозуміти технічний процес, який відбувається при запису даних на лазерний диск, доцільно створити динамічну анімацію цього явища, який дасть змогу показати всі тонкощі цього процесу. Тому, метою нашого дослідження є виявлення фізичної основи запису даних та відтворення цього явища у вигляді динамічної анімації.

Розробник анімації повинен чітко розуміти і правильно інтерпретувати процес запису даних, оскільки від цього залежить якість та правдоподібність самої анімації. Тому, перед виготовленням кінцевого продукту, доцільно ознайомитись з основними технічними моментами запису даних на диск.

Оптичні пристрої збереження даних відносяться до зовнішньої пам'яті ПК – вони дають змогу зберегти дані для подальшого їх використання. Накопичувачі на оптичних носіях в основному призначені для запису великих обсягів даних і поділяються на такі групи: старі типи носіїв CD-ROM, CD-R, CD-RW та нові DVD-ROM, DVD-R, DVD-RAM, DVD-RW, Blu-ray Disc.

У лазерних дисководів CD-ROM і DVD-ROM використовується оптичний принцип запису і зчитування інформації. В процесі запису інформації на лазерні диски для створення ділянок поверхні з різними коефіцієнтами відбиття застосовуються різні технології: від простого штампування до зміни здібності відбивання ділянок поверхні диска за допомогою потужного лазера. Інформація на лазерному диску записується на одну спіралевидну доріжку, що містить ділянки з різною здатністю відбиття. При дотриманні правил зберігання і експлуатації оптичні носії можуть зберігати інформацію протягом десятків років.

В процесі зчитування інформації з лазерних дисків промінь лазера в дисководі падає на поверхню диска, що обертається, і відбивається. Оскільки поверхня лазерного диска має ділянки з різними коефіцієнтами відбиття, то відбитий промінь також змінює свою інтенсивність (логічні 0 або 1). Потім відбиті світлові імпульси перетворюються за допомогою фотоелементів в електричні імпульси і по магістралі передаються в оперативну пам'ять.

Оскільки, принцип запису даних нам відомий, реалізуємо його в динаміці засобами програми Adobe Animate CC, яка дає змогу створювати анімацію різної складності.

При створенні анімації ми використовували такі елементи як: інструмент «Лінія», інструмент «Прямокутник», інструмент «Текст» та засоби створення анімацію руху. Інструментом «Текст» ми підписуємо елементи анімації. Інструментом «Прямокутник» ми демонструємо лазер та розділювач променю. Інструмент «Лінія» використовується як покажчик до тексту та як елементи лінзи, диску та дзеркала (рис.1).

Анімація руху накладається на диск, щоб показати його оберти під час запису (синього кольору). Також анімація руху накладається на промінь лазера (червоного кольору), щоб показати як проходить процес запису інформації на компакт-диск.

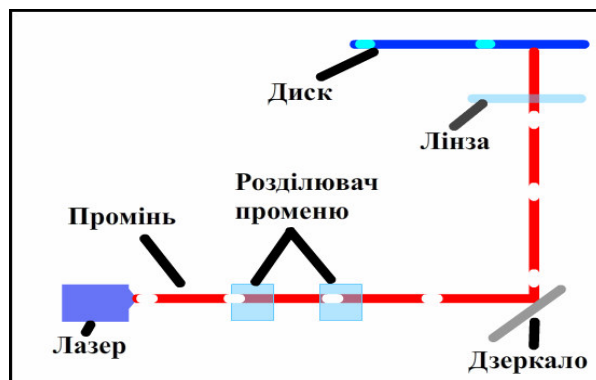


Рис.1. Рух променів у 1 кадрі анімації

Для цього створюємо кілька шарів та називаємо їх відповідно «Лінза», «Лазер», «Диск» та «Розділювач».



Рис.2. Створені шари у програмі Adobe Animate

На шарі «Диск» ми зображаємо сам диск, на шарі «Лазер» зображаємо сам лазер. На інших шарах ми просто зображаємо елементи, анімацію яким надавати не потрібно.

Також створюємо динамічні шари «point1», «point2» і т.д., які анімують білі точки, що будуть рухатись променем лазера, імітуючи його рух (рис.3). І в шарах «point-disk1» та «point-disk2» точки для імітації обертання диску.

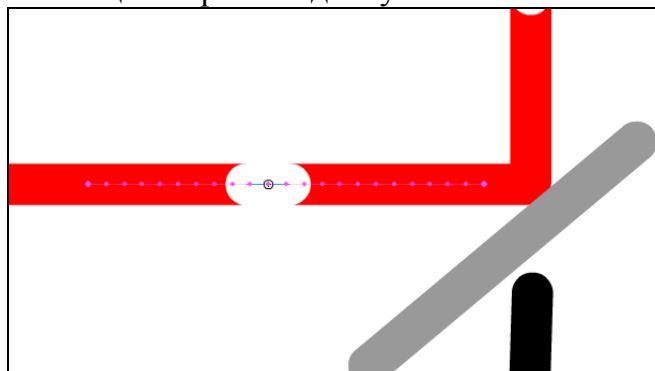


Рис.3. Приклад застосованої анімації руху для точки біля дзеркала

Таким чином, створена нами анімація дуже точно відображає принцип запису даних на диск і дасть змогу пояснити такий складний для розуміння технічний процес.

Оскільки публікація нашого дослідження у такому форматі не дає змогу відобразити готову анімацію, пропонуємо їх переглянути на сайті кафедри інформатики та інформаційно-комунікативних технологій Уманського державного педагогічного університету: <http://informatika.udpu.org.ua> у розділі Навчання →Проекти.

РОЗРОБКА АНІМАЦІЇ РОБОТИ ЖОРСТКОГО ДИСКУ ЗАСОБАМИ ADOBE ANIMATE

Строкова М.А., 23 група

Ткачук Г.В., кандидат педагогічних наук, доцент.

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Програма Adobe Animate має широку функціональність та дає змогу створювати різноманітні анімаційні об'єкти, що рухаються в межах вікна анімації. Це може бути як проста анімація, так і складна, що залежить від рівня складності самого явища, що моделюється. Метою нашої статті є дослідження інструментарію програми Adobe Animate для моделювання роботи жорсткого диску.

Для цього ми розглядаємо спочатку принцип роботи жорсткого диску, а вже потім, на основі власних уявлень та міркувань, проектуємо анімацію у програмі. Отже, розглянемо принцип роботи жорсткого диску.

Роботу жорсткого диску можна уявити згадуючи принцип роботи таких старих пристроїв як касети у магнітофоні або грамофону. Тільки у цьому випадку головка записує інформацію з жорсткого диску. Головка намагнічує металеві частинки, змушуючи їх вибудовуватися для подання нулів і одиниць двійкових чисел. Розглянемо розробку анімації роботи жорсткого диску у програмі Adobe Animate (рис.1).

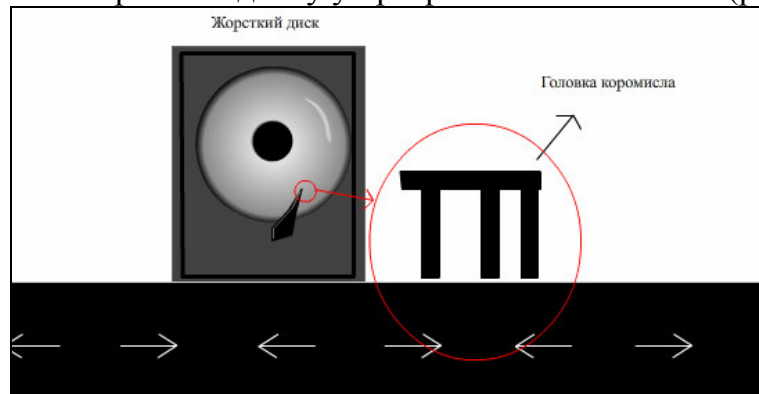


Рис.1. Готова анімація роботи жорсткого диску

Етапи створення анімації:

1. За допомогою інструмента «Овал» створюємо диск.
2. Для більшої реалістичності диску надаємо його фонові градієнт та білу дужку на сам диск, що імітує відблиск світла. Саме ця дужка створює імітацію руху диску.
3. На іншому шарі за допомогою кривих ліній та заливки створено основу жорсткого диску та коромисло.
4. Для додавання анімації обертання диску ми перетворили його в символ, потім на часовій шкалі розмістили ключові кадри і змінювали його положення на кожному ключовому кадрі.
5. В нижній частині ми створили доріжку, на який ведеться запис даних та голівку. Ці елементи подані ніби як під мікроскопом у збільшеному вигляді. Щоб бачити як записується інформація на диск, ми розмістили на доріжці стрілки. Доріжку та стрілки ми зробили одним символом. Щоб вони рухались на часовій шкалі ми створили три ключових кадри: на початку, всередині та вкінці. В цих кадрах змінювали положення нашого символу доріжки зі стрілками.

Готову анімацію можна переглянути на сайті кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій <http://informatika.udpu.org.ua/> у розділі Навчання → Проекти.

РОЗРОБКА АНІМАЦІЇ РОБОТИ МЕРЕЖІ З РІЗНИМИ ТОПОЛОГІЯМИ

Вдовиченко О.О., 23 група

Ткачук Г.В., кандидат педагогічних наук, доцент.

Уманський державний педагогічний університет Імені Павла Тичини

Для того щоб зрозуміти той чи інший процес чи явище, його найкраще представити у вигляді анімації. Статична картинка не завжди дає чітке уявлення про роботу того чи іншого пристрою, тому доцільно надати їй динаміки, щоб краще зрозуміти принцип його функціонування. Такими динамічними картинками може послуговуватись вчитель під час роз'яснення нового навчального матеріалу, що потребує розуміння технічних процесів.

Метою нашого дослідження є вивчення роботи мережі з різними топологіями з метою розробки динамічної анімації, що відображає процес передачі даних мережею.

Першим етапом нашої роботи було вивчення та аналіз реального процесу функціонування мережі. Спочатку ми визначили що таке топологія взагалі.

Топологія мереж характеризує фізичну організацію вузлів різноманітних мереж, розташування комп'ютерів мережі друг щодо друга й спосіб з'єднання їхніми лініями зв'язку.

Далі було з'ясовано, що існує три основних топології мережі: шина, зірка та кільце. Охарактеризуємо кожен тип топології з урахуванням її переваг та недоліків. Зауважимо, що переваги та недоліки нами будуть враховані та показані в анімації.

Шина. При використанні цієї топології всі комп'ютери паралельно підключаються до однієї лінії зв'язку й інформація від кожного комп'ютера одночасно передається всім іншим комп'ютерам. При такому з'єднанні комп'ютери можуть передавати тільки по черзі, тому що лінія зв'язку єдина (рис.1).

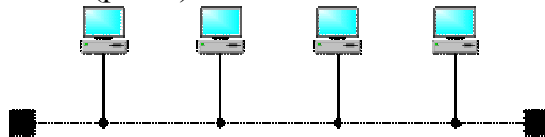


Рис.1. Топологія «Шина»

Переваги:

- Швидкість монтажу мережі;
- Дешевизна;
- Простота налаштування;
- Непрацездатність однієї чи декількох робочих станцій не відбивається на роботі всієї мережі.

Недоліки:

- Несправності в мережі, такі як обрив кабелю і вихід з ладу термінатора, повністю блокують роботу всієї мережі;
- З додаванням нових робочих станцій падає продуктивність мережі.

Зірка. При використанні даної топології до одного центрального комп'ютера приєднуються інші периферійні комп'ютери, причому кожний з них використовує свою окрему лінію зв'язку (рис.2). Весь обмін інформацією йде винятково через центральний комп'ютер, на який у такий спосіб йде дуже велике навантаження, тому нічим іншим, крім мережі, він займатися не може.

Переваги:

- легко підключити новий ПК;
- є можливість централізованого управління;
- мережа стійка до несправностей окремих ПК і до розривів з'єднання.

Недоліки:

- відмова роз'єму впливає на роботу всієї мережі;
- велика витрата кабелю;

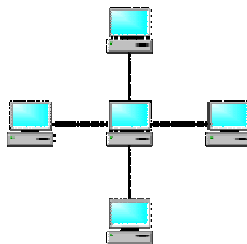


Рис.2. Топологія «Зірка»

Кільце. При цій топології кожний комп'ютер передає інформацію завжди тільки одному комп'ютеру, наступному в ланцюжку, а одержує інформацію тільки від попереднього комп'ютера в ланцюжку, і цей ланцюжок замкнутий в «кільце». На кожній лінії зв'язку, як і у випадку зірки, працює тільки один передавач і один приймач.

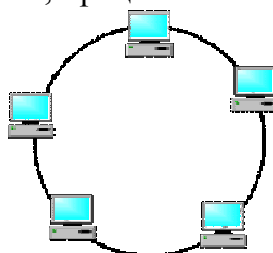


Рис.3. Топологія «Кільце»

Переваги:

- оскільки всім комп'ютерам надається рівний доступ до маркера жоден з них не може монополізувати мережу;

Недоліки:

- відмова одного комп'ютера в мережі може вплинути на працездатність всієї мережі;
- додавання або видалення комп'ютера змушує розривати мережу.

Таким чином, було описано три основні мережеві топології, їх принцип роботи, переваги та недоліки, несправності. А тепер розглянемо створення динамічної анімації роботи цих мережевих топологій у програмі Adobe Animate CC.

Спочатку потрібно знайти у мережі Інтернет картинки, що допоможуть при створенні анімації. Наприклад, персональний комп'ютер, сервер, картинка, що буде показувати інформацію, яка рухається (рис.4).



Рис.4. Знайдені картинки для анімації

Завантажувати краще у таких форматах як png, gif, pdf, оскільки такі зображення мають прозорий фон.

Потім у програмі Adobe Animate CC створити документ з налаштуваннями розмірів робочого поля та кольору. Далі створюються шари, на яких будуть розташовуватись статичні об'єкти:

- Шар «Текст» – містить заголовки та різні написи до об'єктів.
- Шар «Комп'ютери» – тут розміщуються зображення ПК.
- Шар «Інформація» – значок інформації, що буде імітувати рух мережею.

– Шар «Зв'язки» – лінії з'єднання ПК між собою, які активізуються при анімації піктограми з інформацією.

– Шар «Сервер» – потрібний лише у топології «Зірка».

Тоді коли статичні об'єкти створено, потрібно до окремих об'єктів додати анімацію. У шарі «Інформація» потрібно через певну кількість кадрів рухати піктограму та за допомогою засобу анімації руху створювати динаміку цього об'єкта. У шарі «Зв'язки» потрібно змінювати колір ліній з'єднань на зелений, позначаючи пройдений шлях інформації мережею (рис.4).

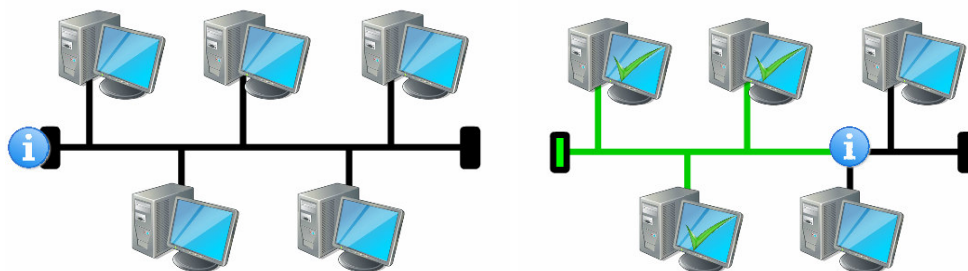


Рис.4. Рух інформації мережею з топологією «Шина»

Також за допомогою позначок у вигляді зеленої «галочки» або червоного хрестика відмічаємо комп'ютер, до якого значок інформації дійшов, а до якого не зміг дістатись через розрив кабелю чи непрацездатності комп'ютера (рис.5).

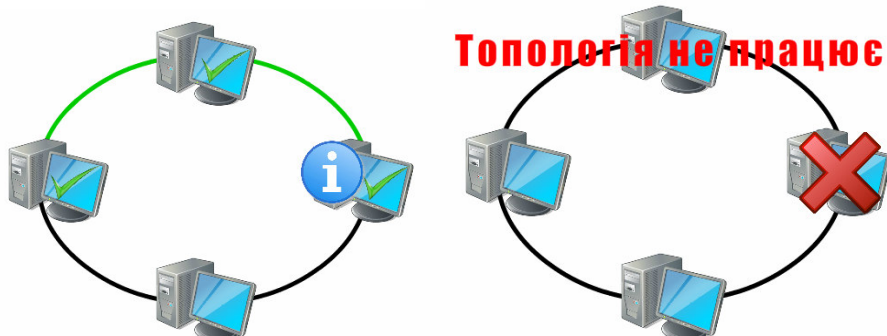


Рис.5. Працездатність та непрацездатність мережі з топологією «Кільце»

Окремо червоним хрестиком також позначаємо розрив кабелю та поведінку мережі в такому випадку.

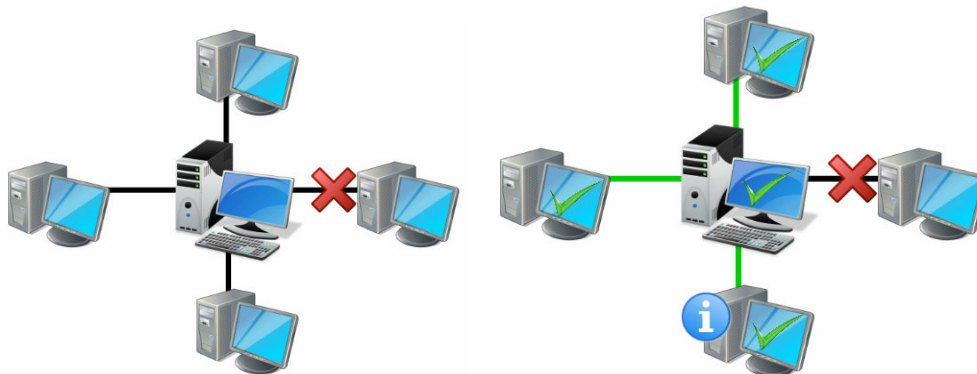


Рис.6. Розрив кабелю при роботі мережі з топологією «Зірка»

Таким чином, реалізація таких процесів дає змогу краще зрозуміти роботу мережі і уявити потік інформації в ній.

Оскільки подача матеріалу в друкованому вигляді не дає змогу продемонструвати динаміку поданих прикладів, пропонуємо ознайомитись з готовими анімаціями на сайті

кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій:
<http://informatika.udpu.org.ua>, у розділі Навчання → Проекти.

СУЧАСНІ СИСТЕМИ ІНТЕРНЕТ-БАНКІНГУ

Козачок С.Р., ст. гр. ІТП-16дм Барбарук В.М. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

РС-банкінг це вид віддаленого обслуговування, яке здійснюється через персональний комп'ютер (PC). РС-банкінг є рішенням для роботи корпоративних клієнтів в режимі офлайн. Робота з документами, довідниками, імпорт документів з бухгалтерських програм, підпис документів, перегляд виписок не вимагають підключення до Інтернету. Клієнтська компонента РС-банкінгу реалізована у вигляді Java-додатка, що встановлюється на комп'ютері користувача. Клієнтський дистрибутив РС-банкінгу має розмір 5 Мбайт і єдиний для всіх клієнтів.

Синхронізація з банком - передача в банк фінансових документів, завантаження виписок, синхронізація довідників, завантаження оновлень клієнтської компоненти РС-банкінгу - відбувається через захищене з'єднання по TCP / IP. Підтримується управління DialupIP-з'єднанням. Первинним сховищем всієї інформації для РС-банкінгу є банківський сервер. У разі збою комп'ютера, при перевстановлення ОС або при роботі на новому комп'ютері користувачу досить заново встановити єдиний клієнтський дистрибутив РС-банкінгу і провести синхронізацію з банком. В результаті з банківського сервера будуть завантажені всі поточні настройки клієнта, все раніше відправлені в банк документи з поточними статусами, будуть завантажені виписки, довідники одержувачів і бенефіціарів, всі оновлення системи. Період синхронізації документів і виписок задає сам клієнт [1].

Клієнтська компонента РС-банкінгу є мультіклієнтной - в рамках однієї програми підтримується робота декількох організацій зі своїми реквізитами, документами, виписками і довідниками. При цьому робота кожної організації не перетинається з іншими. Клієнтська компонента РС-банкінгу може бути встановлена на комп'ютерах кількох співробітників корпоративного клієнта. При цьому одна частина співробітників може працювати зі своїми примірниками клієнтської компоненти РС-банкінгу, інша частина співробітників - через Internet-Банкінг, а єдиною точкою синхронізації документів буде банківський сервер.

РС-Банкінг забезпечує гарантований рівень безпеки, містить механізм ЕЦП під фінансовими документами. Всі дані шифруються з використанням національних криптографічних алгоритмів, здійснюється контроль цілісності переданих даних.

Системи «клієнт-банк» існують в двох формах:

—системи з «товстим» клієнтом - має на увазі установку програмного забезпечення на комп'ютері користувача;

—системи з «тонким» клієнтом - припускає використання типового інтернет-браузера для забезпечення доступу і взаємодії з банківськими мережевими ресурсами.

Першу форму прийнято вважати класичним (традиційним) варіантом системи, що дозволяє виконувати наступні операції:

- формування і відправлення платіжних доручень, завірених ЕЦП;
- отримання банківських виписок за рахунками;
- обмін інформаційними повідомленнями з кредитною організацією;
- формування заявки на отримання готівки;
- формування і відправка доручень на купівлю і реалізацію валюти і цінних паперів;
- отримання актуальної фінансової інформації про курси валют, котирування, оглядах фінринків;

- отримання консультацій;
- можливість інформаційного обміну повідомленнями з іншими клієнтами банку, підключеними до системи [2].

Основною перевагою використання систем «клієнт-банк» є можливість економити час та кошти на відвідування банку при здійсненні банківських операцій. Крім того, слід зазначити ряд найбільш яскравих функціональних можливостей даних систем, які є безперечною гідністю їх використання:

- автоматизована підготовка платіжно-розрахункових документів з використанням шаблонів і довідників системи;
- конвертація (експорт та імпорт) даних в бухгалтерські програми клієнта;
- ведення архіву документів з функціями їх подальшого пошуку, сортування і друку;
- функція контролю прийняття і виконання банком платіжного документа;
- електронне оновлення баз даних;
- захист цифрової інформації електронно-цифровим підписом і методами криптографічного шифрування.

Традиційні системи ДБО типу «клієнт-банк» набули найбільшого поширення у вітчизняному корпоративному секторі, перш за все завдяки своїй доступності: в тій чи іншій комплектації даний вид обслуговування пропонують практично всі банки. Крім того вони дозволяють оперативно вирішувати широке коло завдань, які бізнесом завдань, отримуючи віддалений доступ до банківських рахунків (розрахунковим, депозитним, кредитним) і банківських послуг.

Традиційні системи ДБО типу «клієнт-банк» набули найбільшого поширення у вітчизняному корпоративному секторі, перш за все завдяки своїй доступності: в тій чи іншій комплектації даний вид обслуговування пропонують практично всі банки. Крім того вони дозволяють оперативно вирішувати широке коло завдань, які бізнесом завдань, отримуючи віддалений доступ до банківських рахунків (розрахунковим, депозитним, кредитним) і банківських послуг.

Поряд з явними перевагами використання класичних систем «клієнт-банк» має і ряд недоліків:

- як правило, офлайнний режим роботи, тобто зміни по рахунках клієнта в його основі не відображаються в режимі реального часу, а відбуваються лише в період сеансу зв'язку з банком;
- необхідність установки програмного забезпечення на комп'ютер користувача, установки оновлень системи;
- обмежена мобільність системи, тобто можливість використання з певного комп'ютера;
- можливі труднощі у встановленні і підтримці з'єднання з банком (при використанні прямих комутованих з'єднань).

Однак динамічний розвиток традиційних систем на основі інтернету, привело до появи мережових програмних комплексів дистанційного обслуговування клієнтів (інтернет-банкінг), використання яких мінімізують недоліки притаманні роботі з системами «клієнт-банк».

ЛІТЕРАТУРА:

- 1) Дистанционное банковское обслуживание [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kibanki.com/articles/distantionnoe-bankovskoe-obsluzhivanie-dbo/>.
- 2) Девятков А.С. Электронные деньги и платежные системы. Краткий справочник. – М.: «АСТ-Пресс», 2011. – 319 с.

ПЕРЕВАГИ МІКРОКОМП'ЮТЕРА RASPBERRY PI НАД ІНШИМИ МІКРОКОНТРОЛЕРАМИ

Голдін В.А., ст. гр. КСМ-163м

Барбарук В.М. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Всі плати для розробки можна розбити на 2 великі категорії:

- плати на мікроконтролері (MCU, MicroController Unit), типовим представником є Arduino Uno;
- одноплатні комп'ютери (SoC, System on a Chip), типовим представником є Raspberry Pi.

Мікроконтролери можуть одночасно виконувати всього одну задачу і відмінно з цим справляються. А одноплатні комп'ютери виконують програми в рамках операційної системи (найчастіше Linux), мають більшу продуктивність і широкими мультимедійними можливостями.

Існують також гібридні платформи, де на одній платі розташований і мікроконтролер, і процесор. Ідея в тому, щоб залишити потужному процесору складні завдання: вихід в мережу, обробку медіа, а на мікроконтролер покласти функцію точного керування приводами, реле, сенсорами та іншої периферією. Можливо створити гібрид і самим, якщо взяти по одній платі з числа дітей. У всіх них знайдуться спільні інтерфейси, через які можна організувати їх взаємодія. І в одному і в іншому таборі можна знайти спеціалізовані плати, які сильно виділяються серед інших якийсь особливістю, але порівняти можливості середньостатистичних мікроконтролерів і комп'ютерів допоможе таблиця 1.

На підставі проведеного аналізу була запропонована модель вузла зв'язку, що складається з контролюючого пристрою Raspberry Pi, і різного роду датчиків. Мікрокомп'ютер Raspberry Pi дозволяє здійснити моніторинг промислового об'єкта з метою виявлення змін і невідповідностей в показаннях, а також зчитування і передачу даних на пункт управління.

Таблиця 1. Порівняння мікроконтролера і одноплатного комп'ютера

Показники	Мікроконтролер	Одноплатний комп'ютер
Продуктивність	1 ядро, десятки-сотні МГц, десятки КБ оперативки, десятки-сотні КБ постійної пам'яті	1 або більш ядер, сотні-тисячі МГц, сотні МБ оперативки, гігабайти постійної пам'яті
Багатозадачність	Немає. Але можна емулювати	Так. Управляється ОС
Зручність роботи з інтернетом	Звичайно потрібні додаткові модулі й глибоке знання протоколів.	Легко підключається з коробки, мережний модуль звичайно вже на борті.
Тривалість роботи від батарейок	Споживає одиниці-десятки мА. Можливі тижні роботи від батарейок.	Споживає сотні-тисячі мА. Заряду великого акумулятора вистачить від сили на десяток годин.
Швидкість реакції в проектах критичних до часу	100% контроль над часом і тривалістю подачі сигналів.	Через багатозадачність критичний процес може проспати свій час.
Вибір мов програмування	Обмежений. Частіше C/C++.	Python, Javascript, Bash і десятки інших: будь-які доступні в ОС.

ХМАРНІ СЕРВІСИ GOOGLE ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Кравченко О.В., ст. гр. ІТП – 163м

Барбарук В.М. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

1. Архітектура БД і реалізація моделей. Система "Кабінет курсового проектування" написана на пітон-фреймворку Tornado. Він був створений для використання в проєкті FriendFeed, який в 2009 році придбала компанія Facebook, після чого вихідні коди Tornado були відкриті. Основною відмінністю фреймворка від інших є те, що він асинхронний, що дає відчутне прискорення. Завдяки цьому, а також завдяки використанню `eroll`, він може обробляти тисячі одночасних з'єднань, а це означає, що цей фреймворк ідеальний для створення веб-сервісів реального часу. Також він є досить легковажним, так як не навантажений власним ORM і набором великої кількості вбудованих Middleware класів (як наприклад Django), проте має вбудований шаблонизатор.

Це також дає максимум гнучкості, оскільки розробник може сам вибрати необхідні йому технології.

Також при розробці системи був використаний GitHub (github.com) - веб-сервіс хостингу проєктів з використанням системи контролю версій `git`. Користувачі можуть створювати необмежену кількість репозиторіїв, для кожного з яких надається `wiki`, система `issue tracking`, є можливість проводити `code review` і багато іншого. GitHub на даний момент є найпопулярнішим сервісом такого роду, обігнавши Sourceforge і Google Code. Для open-source проєктів використання сайту безкоштовно. При необхідності мати приватні репозиторії, є можливість використовувати платний тарифний план.

Як фреймвока для клієнтської частини був використаний React.js.

За базу даних використовується MongoDB - документоорієнтована система управління базами даних (СУБД) з відкритим вихідним кодом, яка не потребує опису схеми таблиць (написана на мові C ++). Має дуже зручну консольну утиліту, написану на JS, що дозволяє легко взаємодіяти з БД безпосередньо з консолі.

Документоорієнтована СУБД (document-oriented database) - СУБД, спеціально призначена для зберігання ієрархічних структур даних (документів) і зазвичай реалізована за допомогою підходу NoSQL. В основі документоорієнтованих СУБД лежать документні сховища (document store), що мають структуру дерева.

Архітектура бази даних представлена на рисунку 1. Варто зазначити, що вона досить проста, є всього 6 різних сутностей даних, причому зі зв'язками 1 до 1. Серед сутностей ми можемо помітити (варто зазначити, що на увазі використовуваної БД MongoDB кожна сутність містить в собі поле `_id` з типом `ObjectId`, тому в надалі я не буду їх вказувати)

Варто зауважити, що в діаграмі відсутня сутність чатів і повідомлень. Це зроблено з метою полегшення діаграми, оскільки дані сутності ніяк не будуть фігурувати в подальшому описі системи.

Як ORM для БД даних був обраний `motor` - асинхронний драйвер для MongoDB. Перш ніж почати його використання, слід створити об'єкт підключення, це робиться шляхом створення об'єкта класу `MotorClient` (`host`, `port`), який приймає два аргументи:

- хост, на якому розташована БД;
- порт, на якому запущений сервер БД.

У разі успіху, клієнт буде утримувати бази даних розташовані на сервері, і ми зможемо звертатися до них.

Моделі являють собою звичайні Python класи, просто для зручності в них виноситися ряд методів з метою подальшого полегшення коду контролерів.

Модуль аутентифікації використовує Google OAuth. Це дуже зручне рішення з тим урахуванням, що кожен студент має особистий E-mail в домені `snu.edu.ua`. Єдиною

складністю є, що необхідно зареєструвати свій додаток в консолі Google для отримання певних облікових даних (credentials), які використовуються для взаємодії з API. Також є певні труднощі при локальному тестуванні (розробці) технології OAuth, не можна створити облікові дані (credentials) для локального хоста (127.0.0.1).

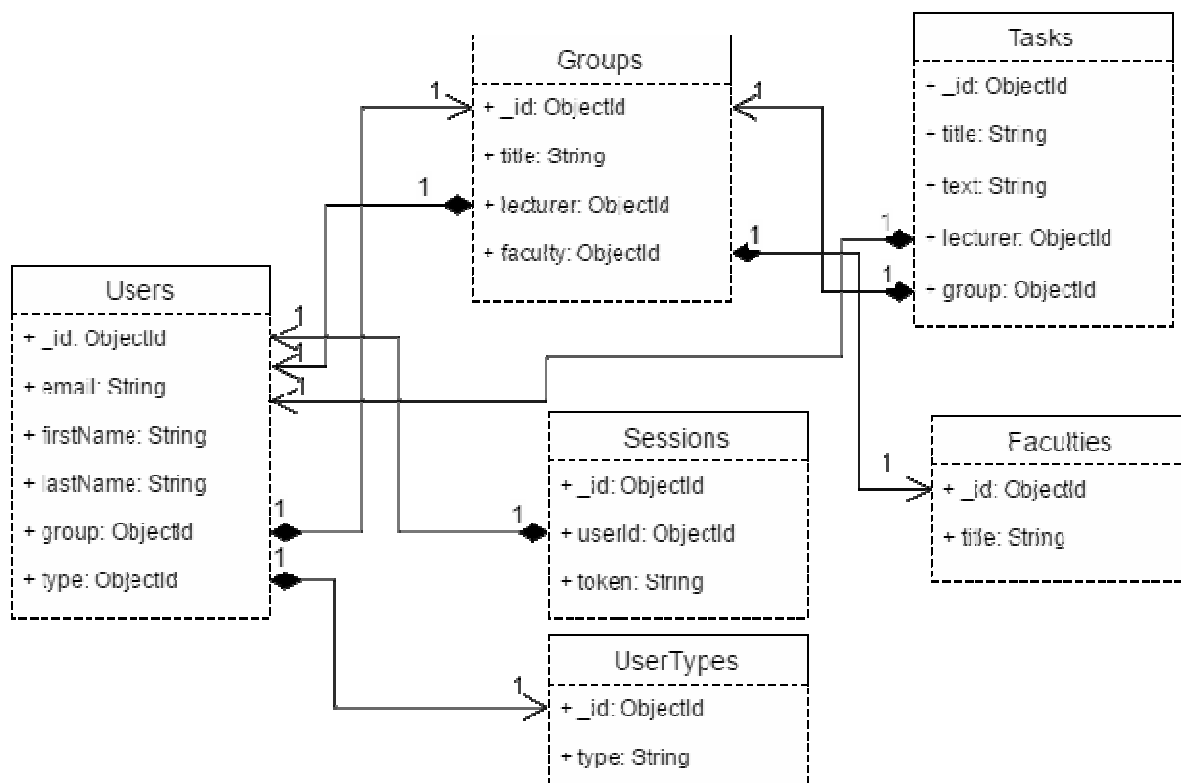


Рисунок 1 – UML діаграма БД

Для взаємодії з Google OAuth API використовується модуль `oauth2client`. Спочатку йому передаються credentials для ініціалізації, інакше взаємодія з АПІ буде неможливо. Надалі відбувається запит для отримання URL аутентифікації, в запиті міститься так званий `callback_url` - це адреса на який Google перенаправляє користувача після авторизації, в запиті буде певний токен (code) який передасть Google. Завдяки йому може бути запрошена інформація про користувача. Найважливішим в ній для нас є E-mail оскільки по ньому ми ідентифікуємо користувача в нашій системі.

Якщо підсумувати вищесказане, то механізм працює приблизно таким чином:

- користувач робить запит авторизації.
- контролер додатку обробляє його і запитує URL для авторизації користувача в Google. Після чого користувач перенаправляється на отриманий URL.
- після авторизації Google перенаправляє користувача на `callback_url`, де контролер дістає E-mail користувача з запиту, після чого відбувається перевірка чи є в базі даних студент з таким E-mail-ом і в разі якщо успіху йому чіпляється певний токен для його подальшого визначення (токен також зберігається в базу даних в модель Sessions).

CREATION AND ANALYSIS OF THE “CYBER SECURITY” DOMAIN MODEL BASED ON ONLINE MEDIA MONITORING

Doniuk R.IU. S-24

Lande D.V. Dr. of Technical Sciences, Zhytska S. A., foreign language advisor

National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

In today's society, where there is so much information that people do not have the capacity to handle its own without the help of computers, there is the actual problem construction of cognitive

maps that reflect cause-effect relationships between different concepts for decision making. To build a model of the real situation, particularly in the form of cognitive maps, experts should be guided in the subject area and respond quickly to changes and trends that occur every day, every minute. Automatically building and analyzing the cognitive maps at this time is open scientific and practical problem to resolve by researchers working worldwide.

The purpose of the work is to describe the theoretical foundations and methodologies of the domain model automated modeling based on the network media monitoring.

The object of the work – methods of creating domain models based on automated analysis of information from network media.

The subject of the work – algorithms, and means of forming a domain based on the intellectual analysis of the text and the theory of graphs.

It remains the urgent task of creating a domain model. When considering the domain model we specially formed network concepts. Currently accepted to represent the domain model as graph structures where nodes are terms, concepts, and edges – relations between them. Content relationships are determined in each case separately. Such structures in a summary form are called ontologies. In the case of security problems, cognitive maps are important, whereas the edges of the graph used causal relationships.

The domain model can be formed by experts (which happens often), but the promising way is the automatic generation of the domain model, which can be based on knowledge embodied analysts, specialists, and experts. Construction of the network nodes, where such elements as words or phrases that are fragments of natural language, can detect structural elements of the text, without text lose their coherence. There are several approaches to building networks with texts and different ways of interpreting the nodes and links, leading respectively to represent different types of networks. Units can be connected to each other if the corresponding words are next to each other in the text [1,2] belong to the same sentence or paragraph [3], syntactically linked [4,5] or semantic [6,7].

The ontological approach is logically integrated with complex dynamic systems. However, most subject areas to be submitted in the form of semantic networks, cognitive maps, etc. causal networks are dynamic entities, the composition of nodes and edges is constantly changing, and experts are not always able to track the changes quickly. Thus, the modern ontological system needed for decision-making should contain characteristics of both the domain and external information environment, which system should interact. Formation of the network-domain model is based on text blocks content analysis selected for focus (topic). For example, the subject “cybersecurity” was chosen.

The domain model, which is created fully automatically, can be considered as a basis for the further automated creation of the terminological framework for domain model with experts. Therefore, the concept and the model of the system based on the domain model, created automatically and based on the text content of online media blocks, were suggested. The network media are seen as dynamic information flow that can respond quickly to changes in the subject area specific topics, including cybersecurity. The consistency of terminology chain of unrelated events and general thematic terms may be regarded as a formal criterion relevant chain of unrelated events and domain.

Stages of network-models formation of subject areas connected with a chain of interdependent events:

1. finding relevant topics for messages – forming the body of thematic news reports;
2. definition of monitoring objects (terms) and assessment of their discriminative force;
3. construction of words network;
4. definition of links directions between terms;
5. determination of the mutual influence of the terms.

In conclusion, we can state that we suggested a new idea to create automated domain model based on the content of the news media, which are selected by means of information retrieval system with a total flow of news. In addition, we suggested the new method of automated build and visualize network domain concepts with directed edges, which include new methods:

1. determination of the concepts of statistical methods across unigrams, bigrams, three grams that texts extracted from online media have the greatest weight on the dispersion criterion (previously used this approach only for individual words for single texts);
2. final determination of the weight (influence) concepts as nodes based on HITS algorithm;
3. determine the mutual influence through a network based on the shortest distance and discriminant power of the intermediate nodes concepts.

Finally, a set of software modules for automated construction and visualization of network domain concepts processing the news from online media was formed by an array of news web publications and we created and developed a network of domain models. Using the software package analysis and visualization of complex networks, network domain model helps better accept and process information.

References

1. Ferrer-i-Cancho, R., Sole R.V. The small world of human language // Proc. R. Soc. Lond. B 268, 2001. – P.2261.
2. Dorogovtsev S.N., Mendes J.F.F. Language as an evolving word web // Proc. R. Soc. Lond. B 268, 2001. – P. 2603.
3. Caldeira S.M.G., Petit L.T.C., Andrade R.F.S., Neme A., Miranda J.G.V. The network of concepts in written texts // Preprint physics, 2005. – P. 0508066.
4. Ferrer-i-Cancho R., Sole R.V., Kohler R. Patterns in syntactic dependency networks // Phys. Rev. E, 2004. – 69. – P. 051915.
5. Ferrer-i-Cancho, R. The variation of Zipf's law in human language. // Phys. Rev. E 70, 2005. – P. 056135.
6. Motter A.E., de Moura A.P.S., Lai Y.C., Dasgupta P. Topology of the conceptual network of language // Phys. Rev. E 65, 2002. – 065102(R).
7. Sigma M., Cecchi G.A. Global Properties of the Wordnet Lexicon // Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 2002. – 99. – P.1742.
8. Ortuño M., Carpena P., Bernaola P., Muñoz E., Somoza A.M. Keyword detection in natural languages and DNA // Europhys. Lett., 2002. – 57. – P. 759 – 764.

IP.BOARD – THE BEST FORUM ENGINE

Matiishin O.T. C-54, Mityaev D.V. C-54

Institute of Special Communication and Information Protection of National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Web forums. After the beginning of the boom of social networks, many predicted their imminent death. But they are still alive, and, moreover, are actively developing. What engines use successful forums? On which servers do they work? What encoding is stored by user-written messages? Will the encrypted HTTPS protocol displace the good old HTTP?

Each site has its own style: a cool flash, beautiful promo and just a typical template. They also have their own character: a blonde or single-page website, a corporate website and an online store. But how to make your site unique, boost its PR? Forum- it is the tool that will do it.

IPB - Invision Power Board - forum engine, it is a paid product on the runet. Having tested several other forum engines, I can conclude that the IP.Board is one of the best and practical forum prefixes. IPB has more modifications and resource sites. The Invision Power Board forum is a direct descendant of another CMS - the well-known IkonBoard script. It is a beautiful and easy-to-use engine.

This engine is written in PHP, works in conjunction with MySQL databases and javascripts. It has a very good speed and today is one of the fastest CMS for a forum among free and paid solutions. Of course, do not forget that the speed depends on many other factors, for example, chosen hosting and template optimization.

The compatibility of the package with various browsers is also achieved, the user will be able to see the same picture or animation and from the Internet Explorer browser and Google Chrome. The package has a built-in shopping system, messenger, chat, a file sharing system, image hosting, the system of ratings, multicasting, support for podcasts, subtle division into groups and communities is just a small part of the functional set. Almost certainly, you can satisfy all your needs with this CMS.

It has many popular forums for both Ukrainian-speaking and English-speaking segments. As for security, it is almost impossible to hack this forum, because in this engine the protection is very powerful. He is user-friendly and intuitive interface of the admin panel too.

To install the forum, I would advise you to use the version of php 5.3, version of MYSQL 5.1. For every web service and web storage, the security issue is important, although IPB and the most protected forum engine, I can say that the SSL certificate and the https protocol will help to keep the site secure and its power of attorney in visitors.

It should be remembered that by modifying the engine by freelance methods that are not directly provided by IPB, you run the risk of encountering problems with updates, as well as some security holes. So before you cut any module, you need to weigh all associated risks.

It is also better to use a nginx server, a server that is protected from various types of attacks (Dos / Ddos), all new Internet resources go to UTF-8 encoding, for your IPB forum it's better to do this too.

If you are ready to invest in a forum engine and purchase a serious software product that will have very wide functional capabilities, high level of support and good security, IP.Board is your choice. At the same time, the budget should immediately allocate funds for good hosting, because your forum will not be easy exactly.

ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ БІБЛІОТЕК ПРИ ПРОЕКТУВАННІ БАЗ ДАНИХ ДЛЯ ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Макаровський Д.І. ст. гр. СП16дм

Барбарук В.М. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Структурна схема програми визначає в основних рисах і зовнішній вигляд проєктованого модуля, і принципи взаємодії з користувачем.

Відповідно до завдання на розробку мого дипломного проєкту, схема проєктованого модуля повинна являти собою ієрархічну деревоподібну структуру, що описує процедури введення, обробки і виведення даних. Побудова програм інформаційно-довідкового класу за таким принципом дозволяє досить легко здійснювати модифікацію системи в цілому і полегшує сприйняття і розуміння принципу роботи програми.

Для побудови структурної схеми необхідно визначити ієрархію і зв'язок зазначених в завданні функцій і процедур обробки даних.

Структурна схема програми представлена на рис. 1

Екранний інтерфейс програми багато в чому визначає зручність роботи користувача і є одним з важливих факторів, що впливають на ефективність його праці. Програма, що виконує всі покладені на неї функції, що володіє високою швидкістю може бути повністю непридатною для роботи через неприйнятний інтерфейс з користувачем. Найбільш практичними і зручними з точки зору користувача можна вважати системи, що мають екранний інтерфейс, побудований на основі системи спливаючих меню.

Також відповідно до завдання, проект розроблений в середовищі програмування Qt Designer. Проекти, розроблені в даному середовищі, функціонують без зміни коду як під управлінням ОС Linux, так і під управлінням ОС Windows. Система проектування Qt Designer надає розробнику досить широку гаму засобів, що дозволяють здійснювати розробку екранного інтерфейсу. Зокрема, є можливість створення стандартного Головного Вікна (Qt Designer \ New \ Main Window), зі стандартним меню, яке в подальшому можна редагувати.

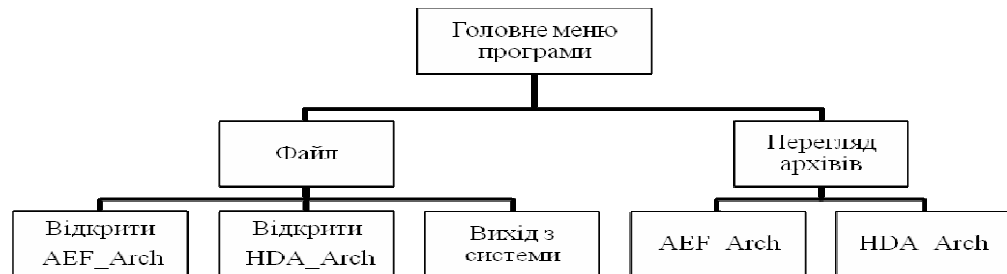


Рисунок 1 - Структурна схема програми

Необхідно відзначити особливості проектування екранного меню в даній системі.

У Qt Designer є кілька панелей, що відповідають за маніпуляцію тими чи іншими засобами програмування в середовищі. Зокрема, для створення пункту меню необхідно використовувати Action Editor, в якому створюється новий об'єкт, Action, є аналогом «активатора події». Далі зазначений об'єкт з вкладки Action Editor «перетягується» мишкою на робочу форму, де і встановлюється в потрібному місці MenuBar. Під час роботи програми, активація пункту меню викликає на виконання обробник події - slot. Слід також зазначити, що для того, щоб створити зв'язок між активацією пункту меню і виконанням відповідної процедури (слота), використовується спеціальний механізм, властивий даному середовищі програмування - Connection. На спеціальній вкладці створюється «з'єднання», в якому Sender, в даному випадку - об'єкт Action, посилає Signal «одержувачу» (Receiver). Одержувачем в даному випадку є об'єкт Main Form, всередині якого визначено вказаний слот. Після того, як сигнал випущений (emit), він приймається одержувачем (в загальному випадку відправник - екземпляр будь-якого класу, що містить сигнали, а одержувач - об'єкт, що містить сигнали або слоти) і на виконання запускається вказаний слот. Зв'язані сигнали і слоти повинні мати однакові параметри. В даному випадку слід зазначити, що сигнал, який випускається об'єктом Action, називається activated() і визначен всередині класу QAction.

Середовище програмування Qt Designer має досить невеликий набір візуальних компонент, розташованих на спеціальній вкладці Toolbox. На даній вкладці є 8 панелей, в яких містяться 45 компонент, які, вибравши на панелі і клацнувши мишкою в потрібному місці форми, можна додати в свою програму. При цьому зазначеним об'єктам в Property Editor розробником встановлюються різні властивості. Додані на форму з палітри компоненти визначаються в проекті як покажчики на об'єкти відповідних типів.

Головний модуль програми, файл main.cpp, генерується системою Qt Designer автоматично. Для цього необхідно відкрити файл проекту, що розробляється і викликати діалогове вікно New File (File \ New), де вибирають опцію «C ++ Main - File (main.cpp)» і натискають кнопку ОК. Даний модуль містить єдину функцію - main-функцію додатка.

У тілі main-функції створюється змінна типу QApplication, змінна типу створеної в Qt Designer форми, наприклад: якщо в Qt Designer створена головна форма програми (рис.2) має ім'я mainForm, то в тілі main-функції створюється змінна типу mainForm.

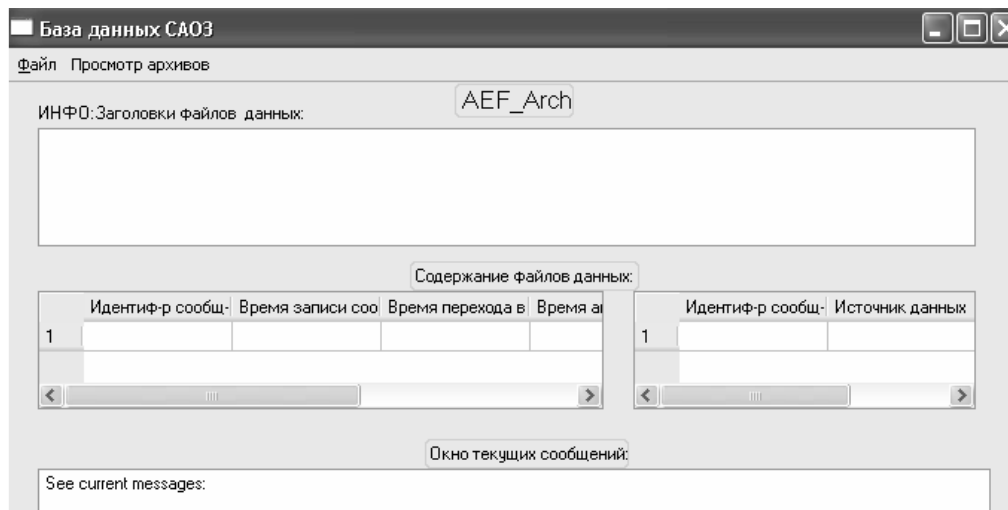


Рисунок 2. Головна форма програми

Остання інструкція викликає на виконання функцію-член класу `QApplication - exec ()`, яка запускає головний цикл подій та чекає виклику функції-члени класу `QApplication - exit (...)` або знищення головного об'єкта. Функція `exec ()` повертає ціле число, встановлене в `exit (...)`. У розробленому проекті створений слот, що містить виклик функції `exit (0)`. Після виклику даної функції робота додатка успішно завершується (з кодом 0).

ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ

Маркшталер І.А. ст. гр. КСМ-16дм, Барбарук В.М.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Дистанційне навчання – комплекс освітніх послуг, наданих широким шарам населення в країні та за кордоном за допомогою спеціалізованого інформаційного освітнього середовища, що базується на засобах обміну навчальною інформацією на відстані. ДН є однією з форм безперервної освіти, яка повинна реалізувати права людини на освіту і отримання інформації.

Мультимедійний комп'ютер - це не тільки новий інтегрований носій інформації, це – пристрій, який найбільш повно і адекватно відображає модель "face to face".

Що ж таке «Електронний підручник» і в чому його відмінності від звичайного підручника? Зазвичай електронний підручник являє собою комплект навчальних, контролюючих, моделюючих та інших програм, що розміщуються на магнітних носіях. Електронний підручник (ЕП) доповнює звичайний, а особливо ефективний у таких випадках коли:

- забезпечує практично миттєвий зворотний зв'язок;
- допомагає швидко знайти необхідну інформацію;
- істотно заощаджує час;
- поряд з коротким текстом - показує, розповідає, і т. д.

До недоліків ЕП можна віднести не зовсім хорошу фізіологічність дисплея як засобу сприйняття інформації і більш високу вартість у порівнянні з книгою.

Характерні риси електронних підручників, створених засобами прямого програмування:

- різноманітність стилів реалізації;
- складність модифікації і супроводу;
- великі витрати часу і трудомісткість;
- відсутність апаратних обмежень, тобто можливість створення ЕП, орієнтованого на наявну технічну базу.

До достоїнств інструментальних засобів загального призначення (ІЗЗП) слід віднести:

- можливість створення ЕП особами, які не є кваліфікованими програмістами;
- суттєве скорочення трудомісткості і термінів розробки ЕП;
- невисокі вимоги до комп'ютерів та програмного забезпечення.

Разом з тим ІЗЗП мають ряд недоліків, таких як:

- далеко не дружній інтерфейс;
- менші, порівняно з мультимедіа і гіпермедіа системами, можливості;
- відсутність можливості створення програм дистанційного навчання.

Аудіоінформація включає в себе мову, музику, звукові ефекти. Найбільш важливим питанням при цьому є інформаційний обсяг носія. Порівняно з аудіо відеоінформація представляється значно більшою кількістю використовуваних елементів.

Характерною відмінністю мультимедіа продуктів від інших видів інформаційних ресурсів є більший інформаційний обсяг.

Гіпертекст – це спосіб нелінійної подачі текстового матеріалу, при якому в тексті є яким-небудь чином виділені слова, що мають прив'язку до певних текстових фрагментів. При необхідності ЕП можна "викласти" на будь-якому сервері, та його можна легко коректувати.

В даний час до підручників пред'являються наступні вимоги: структурованість, зручність в обігу, наочність викладеного матеріалу. Щоб задовольнити перелічені вимоги, доцільно використання гіпертекстової технології.

Електронний варіант підручника вміщує в собі і засоби контролю, так як контроль знань є однією з основних проблем у навчанні.

Таким чином, можна сподіватися, що застосування нових інформаційних технологій сприяють підвищенню ефективності навчання, а також є незамінним інструментом при самостійній підготовці учня.

Відомо, що для активного оволодіння конкретною предметною областю необхідно не тільки вивчити теорію, але і сформулювати практичні навички у вирішенні завдань. Для цього потрібно навчитися будувати моделі досліджуваних процесів і явищ, проектувати алгоритми рішення і реалізовувати їх у вигляді програм. Для досягнення цієї мети в склад ЕП включена серія програм, що забезпечують графічну ілюстрацію структури і роботи алгоритмів, що дозволяє не тільки підвищити ступінь їх розуміння, але і сприяє розвитку у студента інтуїції та образного мислення.

Створення ієрархічної структури контенту - має на увазі завантаження навчально-методичної інформації в систему. В якості вихідних матеріалів можуть служити навчальні посібники, розроблені курси, довідники та ін. Навчально-методична інформація. Елементи контенту мають типізацію, що відносить їх до одного з трьох ключових типів: семантичний блок, список, звичайний інформаційний елемент. Семантичний блок служить для позначення деякого піддерева в ієрархії контенту, яке містить інформацію, що має логічне і тематичне єдність. Список служить для вказівки на те, що безпосередні дочірні елементи складають деяку колекцію, набір елементів. Таким чином, на відміну від блоку список робить однорівневий «зріз» ієрархії, тоді як блок об'єднує всі елементи вглиб по ієрархії.

Установка неієрархічних зв'язків в контенті передбачає використання асоціативних зв'язків, а також відносини псевдонімів між елементами контенту. Асоціативні зв'язки дають можливість повідомити додаткову семантику про структурні елементи контенту, а також організувати на цій підставі додаткові навігаційні можливості в рамках Web-ресурсу. Ставлення псевдонімів дає можливість розміщувати готові елементи контенту в інших місцях ієрархії, перетворюючи, таким чином, дерево контенту в спрямований ациклічний граф. Подібна структура в більшою мірою відповідає завданням, які виникають при структуруванні інформації з різних предметних областей, пов'язаних між собою. Крім того відношення псевдонімів вирішує завдання повторного використання контенту.

Приклад структуризації навчального контенту представлений на рис.1.

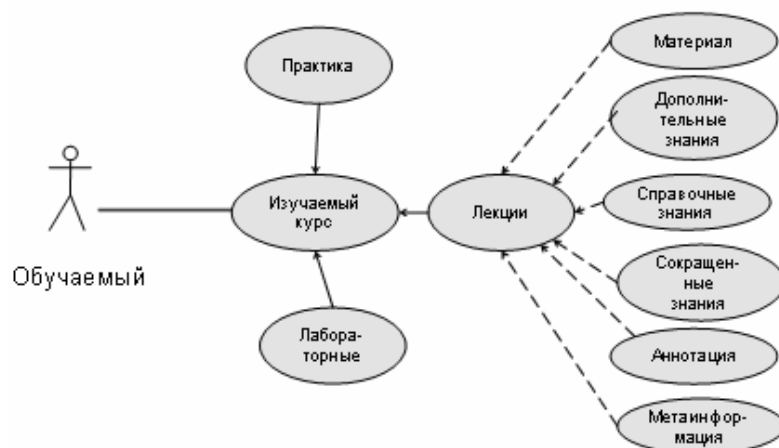


Рисунок 1 - Структура навчального контенту

ВИБІР ПРОТОКОЛІВ МАРШРУТИЗАЦІЇ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗДРОТОВИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖ

Михайличенко С.О. ст. гр. КСМ-16дм, Барбарук Л.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Серед безлічі плоских протоколів маршрутизації в якості прикладу можна виділити найбільш значиму групу SPIN - сенсорні протоколи отримання інформації, що працюють за допомогою взаємодії шляхом попереднього узгодження (Sensor Protocols for Information via Negotiation). Перевагами таких протоколів маршрутизації є масштабованість і простота.

Плоскі мережі масштабуються, тому як кожен вузол в рівній мірі бере участь в завданні маршрутизації, і, для її реалізації, потребує лише в інформації про безпосередніх вузлах-сусідах. У мережі, що використовують плоскі протоколи маршрутизації, також можуть бути легко додані нові сенсорні вузли. Ці протоколи не потребують вузлах маршрутизації і складних алгоритмах.

Основним недоліком плоских протоколів маршрутизації є створення «гарячих точок» (hotspot). Вузли, розташовані в безпосередній близькості до базової станції витратять свої джерела енергії швидше. Цього неможливо уникнути через те, що всі пакети в кінцевому підсумку повинні бути відправлені базової станції. Однак в мережах з використанням декількох базових станцій ця проблема практично усувається. Також існує проблема розриву з'єднання в разі відмови вузла, що з'єднує окрему ділянку з іншою мережею, в результаті чого деякі ділянки мережі можуть стати недоступними [1].

У ієрархічних протоколах процес пошуку шляху маршрутизації мережі як правило не враховується, так як всі сенсорні вузли, що належать до єдиної кластеру, передають дані лише маршрутизуючому вузлу використовуючи підхід single-hop.

Більшість ієрархічних протоколів маршрутизації слідує цій процедурі, серед яких найбільш часто використовуються такі як LEACH (Low Energy Adaptive Clustering Hierarchy), HEAR (Hierarchical Energy Aware Routing), APTEEN (Adaptive Threshold Sensitive Energy Efficient Sensor Network Protocol) та інші.

Переваги ієрархічної маршрутизації складаються в локалізованому енергоспоживанні і агрегації даних. Дані з окремого кластера збираються маршрутизуючим вузлом, а потім відправляються базової станції одним пакетом.

Таким чином зменшується загальне енергоспоживання сенсорними вузлами кластера. Однак, в такому випадку виявляються такі недоліки ієрархічної маршрутизації: виникнення

«гарячих точок» (hotspot), спеціальні вимоги до обладнання маршрутизуючих вузлів, складність реалізації і відсутність можливості масштабування без ускладнення мережі.

Маршрутизуючі вузли споживають більше енергії, ніж інші вузли мережі, в результаті відбувається виникнення «гарячих точок». Більшість ієрархічних протоколів вимагають оснащення маршрутизуючих вузлів більш якісним радіоустаткуванням, більш продуктивною апаратурою, поліпшеною системою енергозабезпечення тощо

При використанні ієрархічних протоколів також відсутня можливість вільного масштабування мережі, тому як у міру збільшення розміру мережі відповідно збільшується кількість маршрутизуючих вузлів [2].

Грунтуючись на раніше описаних переваги та недоліки протоколів маршрутизації можна зробити висновок, що плоска структура мережі краще для бездротових сенсорних мереж, ніж ієрархічна, так як дозволяє використовувати простий і масштабований протокол маршрутизації з меншим енергоспоживанням і кількістю повідомлень в мережі.

СИСТЕМА «КАБІНЕТ КУРСОВОГО ПРОЕКТУВАННЯ»

Пустовітова К.К. ст.гр ІТП-163м

Барбарук В.М. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Індивідуальні завдання є однією з форм організації самостійної роботи студентів, яка має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти отримують в процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці. До індивідуальних завдань відносяться реферати, РГЗ, курсові та дипломні проекти (роботи) і ін. Особливістю індивідуальних завдань проектного напрямку є наявність керівника проекту, з яким студент повинен мати можливість при необхідності організувати інформаційну зв'язок і обмін навчальними і проектними матеріалами.

Мета - створення модуля для «кабінету курсового проектування», який буде займатися парсингом Google Docs документів курсових робіт студентів. Цей модуль буде виконувати перевірку на відповідність їх до основних вимог до курсового проектування. І це стане ще одним корисним модулем «кабінету курсового проектування».

Для забезпечення адресної роботи зі студентами та налагодження більш якісної роботи всіх інформаційних сервісів при організації освітнього процесу доречно використовувати єдину систему створення і підтримки акаунтів користувачів інформаційної екосистеми навчального закладу з підтримкою поштових адрес в домені закладу для всіх учасників освітнього процесу (студентів, викладачів, співробітників) . Разом з єдиною системою аутентифікації і авторизації це також дає можливість користуватися зовнішніми хмарними ресурсів використовуючи OpenId і OAuth.

Крім цього, існує тісна інтеграція сервісів Google з системою управління дистанційним навчанням - LMS Moodle. Підтримка способів проведення самостійної роботи студентів може здійснюватися інструментальними засобами LMS Moodle.

Зазначені інструментальні засоби підтримки самостійної роботи студентів на основі LMS Moodle з використанням хмарного сервісу Google Apps for Education дозволяють студентам, які не в змозі відвідувати всі заняття в університеті, виконувати графік навчального процесу, дозволяють більш оптимально організувати свій навчальний час, поєднувати навчальний процес з роботою, особливо на старших курсах. Для університету ці та інші інструментальні засоби організації самостійної роботи студентів, є великим кроком для впровадження безпаперової організації навчального процесу.

Для полегшення життя викладача і студента система потребує модулі перевірки курсового проекту, яким буде займатися парсингом Google Docs документів і буде спроектований на фреймворку Google Apps Script.

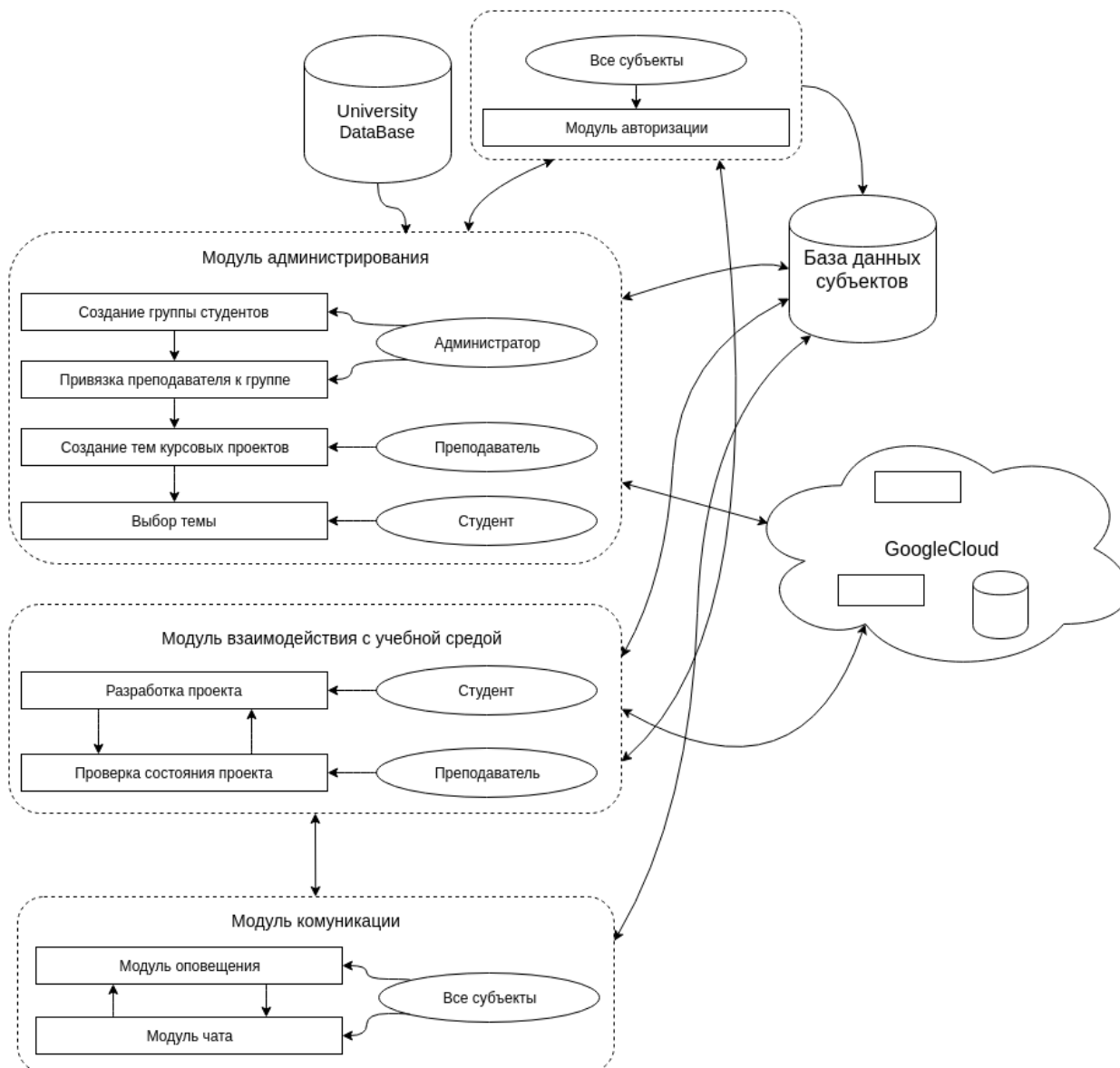


Рисунок 1 - Модульна структура системи

Ключові частини парсеру:

- формат тексту;
- відповідність структурі;
- перевірка об'єму;
- відповідність ДСТУ 7_1_2006;
- перевірка тексту на форматування.

В рамках клієнт-серверної системи «Кабінет курсового проектування» створений модуль перевірки курсового проекту на відповідність формальним і нормативним вимогам з використанням Google Apps Script.

Дана система розрахована на створення зручного навчального простору для студента, а також для поліпшення взаємодії студента і викладача.

Завдяки мобільності даної системи буде досягнута максимальна економія часу і сил, які можуть бути спрямовані на виконання курсового проекту.

Розробка системи велася з використанням гнучкого програмування. Маніфест гнучкої розробки:

- люди та взаємодія важливіше процесів та інструментів;

- продукт, який працює важливіше вичерпуючої документації;
- співробітництво з замовником важливіше узгодження умов контракту;
- готовність до змін важливіша ніж виконання первинного плану.

Для написання якісного робочого коду гнучкі програмісти використовують керовану тестами розробку (test-driven development - TDD), яку також називають керованим тестами проектуванням. Завдяки TDD, програміст пише тест для кожного крихітного шматочка функціональності, і, якщо бачить, що тест не проходить, пише код, який змушує його пройти, а потім переходить до наступного шматочку функціональності.

Google Apps Script - це мова для автоматизації роботи з онлайн-додатками, що з'явився в 2009 році. Його основа - класичний JavaScript, збагачений розширеннями для роботи з сервісами Google.

Основні можливості Google Apps Script, які використані в даному модулі:

- Робота з поштою. Крім розсилок, за допомогою Google Script можна зробити автоматизовану обробку вмісту поштової скриньки. Приклад - видалення всіх листів від адресата. Потрібно мати на увазі, що Gmail не тільки захищає від вхідного спаму, а й обмежує розсилку вихідного. Більше 500 листів послати за добу за допомогою Google Apps Script вийде.
- Робота с Google Translate. За допомогою Google Apps Script можна переводити текстові рядки з однієї мови на іншу.
- Робота с Google Drive. Google Apps Script може працювати з файлами користувача, розміщеними на Google Drive.
- Робота с Google Contacts. Адресна книга також може бути піддана автоматизованій обробці.
- Робота с Google Tasks. За допомогою Google Apps Scripts можна працювати з сервісом Google Task - створювати нові завдання і парсити вже наявні.
- Робота с календарем. Створювати події в календарі теж можна автоматично (і так само, як у випадку з розсилкою, формувати інформацію про них з рядків таблиці).
- Робота с базами даних. Для цього існує сервіс для роботи з базами даних Google Cloud SQL. По суті - класичний MySQL в хмарі. Може взаємодіяти з Google Apps Script за стандартом Java Database Connectivity. Вартість використання сервісу - 88 доларів в рік за 10 Гб вільного місця. З іншими базами даних Google Apps Script, на жаль, працювати не може.

Для полегшення життя викладача і студента система потребує модулі перевірки курсового проекту, який буде займатися парсинга Google Docs документів і буде спроектований на фреймворку Google Apps Script.

Ключові частини парсеру:

- формат тексту;
- відповідність структурі;
- перевірка на обсяг;
- відповідність ДСТУ 7_1_2006;
- перевірка тексту на форматування.

Нижче наведено аналіз цих ключових частин.

Формат тексту - Google.docs. Мови: російська, українська, англійська.

Для відповідності структурі, перевірка наявності основних розділів, таких як:

- титульна сторінка;
- завдання на курсовий проект;
- реферат;
- зміст;

- вступ;
- розділи спеціальної частини;
- висновки;
- список використаної літератури;
- відомість курсового проекту.

Модуль перевірки курсового проекту це програма, яка перевіряє пояснювальну записку за формальними ознаками (наявність реферату, висновків, списку посилань, наявність в тексті посилань на джерела і т.д.), яка створена з використанням інструментарію Google Apps Script. Документ, який перевіряється, повинен бути представлений в форматі *.docs при цьому треба враховувати одну особливість. Багато студентів форматують пояснювальну записку з використанням текстового редактора MS Word в форматі *.doc або *.docx. Але при конвертації зазначених форматів в формат *.docs (Google Docs) деякі елементи форматування не відображаються, і може бути порушена структура документа. Тому рекомендується відразу готувати пояснювальну записку в форматі *.docs (Google Docs).

СУЧАСНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДНИМИ СИСТЕМАМИ

Рибалко В.І., ст. гр. ІТП-16ДМ

Барбарук В.М. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Система інтелектуального (розумного) хмарного управління дорожнім рухом заснована на цифровому відображенні в кіберпросторі земної інфраструктури доріг та рухомих об'єктів для подальшого моделювання всіх процесів на хмарі з метою запропонувати кожному водієві якісні умови виконання маршруту з економією часу і коштів, де сенсорами і активаторами системи виступають мобільні гаджети або автомобільні комп'ютери.

Кібер VTL-система призначена для організації «зеленої хвилі» при проїзді перехрестя автомобілем і містить два основних компоненти: віртуальний - Cyber Cloud (Security, Intelligence, Virtual TL) і фізичний - Crossroad Infrastructure (Video Cam, Car Gadget, Car). Перший з них призначений для формування керуючих впливів, що формують сигнали світлофора, що залежать від передісторії, реального трафіку на перехресті. Другий компонент виконує моніторинг дорожньої обстановки за допомогою відеокамер, розумних датчиків і автомобільних гаджетів. Взаємний зв'язок хмарного світлофора з фізичної інфраструктурою перехрестя здійснюється за допомогою телекомунікаційних засобів: GPS Satellite, мобільного Інтернету, GSM / GPRS. Інноваційна цінність кіберфізической системи VTL-управління транспортом на перехресті полягає в використанні віртуального світлофора, його інтелектуальному управлінні залежно від дорожньої обстановки, а також у моніторингу останньої шляхом збору сигналів позиціонування і маршрутизації транспорту від гаджетів автомобілів.

Перехрестя є фізичним місцем, де доступ до загального ресурсу (область перетину) повинні бути узгоджені між транспортними засобами. Наприклад, автономне водіння починає включати ретельний контроль траєкторій транспортних засобів та синхронізації їх часу прибуття на перехресті. Основний принцип нагадує Slot-based Intersections (SIs) на основі систем управління, які використовуються для управління літаків в аеропортах. Простіше кажучи: а) тимчасові інтервали для безпечного доступу до області перетину присвоюються окремі транспортні засоби, на основі алгоритму ретельно розробленого планування; і б) транспортні засоби, контролюють їх швидкість досягаючи перехрестя на початку призначеного тимчасового інтервалу.

Ми використовуємо теорію черзі, щоб оцінити продуктивність різних систем управління перехрестями. Зокрема, ми покажемо, як поширити класичну теорію черзі,

формальну затримку і пропускну здатність SI, що не було зроблено до теперішнього часу, і що дозволяє математично точно порівняти зі світловими дорожніми системами.

Потужність трьох стратегій управління: FAIR - Slot стратегія серверної політики першим прийшов першим обслужений; BATCH - стратегія Slot на основі черги з адаптацією транспортного засобу; FIXED - стратегія руху з тривалістю фіксованого циклу. Швидкість обслуговування BATCH вдвічі більше, ніж FIXED, і сходиться до оптимальної потужності в якості значення N максимального числа транспортних засобів в черзі збільшується. Оптимальна потужність оцінюється в припущенні однієї дороги без перетинів, як це диктується тільки міркуваннями безпеки. Рівень обслуговування FAIR лише незначно більше, ніж у FIXED. FIXED статистичні дані обчислюються згідно зі стратегією управління Slot на основі різкого зниження середньої затримки щодо контролю світлофора. Дисперсія затримки зменшується більшою мірою, що вказує на стратегії управління Slot і може привести до більш передбачуваному часу поїздки.

Результати аналізу показують, що перехід від світлофора до SIs може привести до 2-х кратного збільшення потужності, а ще значного скорочення затримки очікування і дисперсії. Такі поліпшення продуктивності можна інтуїтивно розуміти, що в SIs «Налаштування фази» набагато коротше, ніж у випадку зі світлофорами. В аналізованому сценарії "встановити фазу" відповідає різниці між T_v і T_l , тобто, вона становить близько 1,47 с, що в 5 разів коротше, ніж типові значення, які використовуються для світлофорів. Так як час установки настільки коротко, частота перемикання між "фазами" не впливає на продуктивність, як і в разі світлофорів. Таким чином, частота комутації може бути приблизно в 5 разів вище, ніж в системі зі світлофорами, розчиняючи саме поняття "фази" типове для світлофорів. Крім того, транспортні засоби, що наближаються до SI не групуються в чергах біля перехрестя, а рівномірно розподіляється по дорозі завдяки контролю швидкості. Таким чином, їм не потрібно сповільнюватися через "установку фази". Коротше кажучи, продуктивність SIs вище в порівнянні зі світлофорами, це відбувається через їх підвищеної гнучкості, зменшення зернистості в злитті транспортних потоків і кращому використанню дорожнього простору.

Алгоритми управління перетином SIs засновані на наступних операціях. Коли вони потрапляють в систему, транспортні засоби видають перетину запитів на доступ до об'єкта під назвою «Перехрестя менеджер» за допомогою бездротового зв'язку. Запит від транспортного засобу V супроводжується в найкоротші терміни прибуття транспортного засобу V на перетині (обчислюється відповідно до обмеження швидкості і обмежень з безпеки). FAIR запити процесів транспортного засобу індивідуальні. При обробці запиту від транспортного засобу V , FAIR привласнює V час доступу перетин $t_v \geq at_v$, де t_v обчислює облік міркувань безпеки на основі яких задніх дверей, або транспортного засобу на відстані гальмівного шляху в залежності від транспортного засобу. Чи надає V доступ до перехрестя безпосередньо перед V належить в тому ж самому або в іншому потоці.

BATCH розбиває час на ряд наступних один за одним тимчасових інтервалів змінної, а в сукупності обробляє всі запити, в кожному такому інтервалі. Тривалість тимчасового інтервалу, що використовується для запитів перетасувати транспортні засоби встановлюється рівним затримки, яку випробовують даного транспортного засобу, з верхньою межею N на загальне число запитів. Нехай i впорядковані списки запитів прибулим в пакеті з транспортних засобів в потоці N і E , відповідно, будемо вважати, без обмеження спільності, що прибув раніше. BATCH призначає: час замовлення, час доступу пересечення до кожного транспортного засобу з обліку міркувань безпеки, а потім привласнює впорядковане час доступу перетину до кожного транспортного засобу з, знову-таки обліку міркувань безпеки.

У FAIR і BATCH, час доступу призначається перетинами, потім доводиться до транспортних засобів, що за допомогою бездротового зв'язку. Узагальнення FAIR і BATCH у випадку з 12-ю траєкторіями, 4-ма дорогами і 2-х смуговим сценарієм.

Rate (veh/s)	Average delay (sec)			Delay variance (sec ²)		
	FIXED	FAIR	BATCH	FIXED	FAIR	BATCH
0.3	5.45	1.05	0.95	26.21	2.61	1.20
0.4	10.13	2.12	1.63	92.89	7.36	2.15
0.49	99.76	5.06	2.57	7504.41	28.66	3.34

Рисунок 1 - Зміни середньої затримки в залежності від стратегії управління

Математичне сподівання і дисперсія затримки для різних стратегій і для зміни швидкості прибуття транспортного засобу: FIXED, FAIR і BATCH. FIXED статистичні дані обчислюються згідно зі стратегією управління Slot на основі різкого зниження середньої затримки щодо контролю світлофора. Дисперсія затримки зменшується більшою мірою, що вказує на стратегії управління Slot і може привести до більш передбачуваному часу поїздки.

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОМПОНОВКИ ПІДСИСТЕМ НИЖНЬОГО РІВНЯ КОМПЛЕКСУ МСКУ-4.1

Вовченко Д.В. КСМ-16дм

Барбарук В.М. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Для автоматизації процесу побудови діаграм, що дозволяють в наочній формі моделювати предметну область, аналізувати цю модель на всіх стадіях розробки і супроводу, використовуються програмно-технологічні засоби, які отримали назву CASE-засобів (Computer Aided Software/System Engineering— комп'ютерна підтримка розробки програмного забезпечення систем), що реалізують CASE-технологію створення і супроводу інформаційних систем.

Реалізація методології структурного моделювання здійснюється за допомогою програмних засобів CA ERWin Process Modeler (BRWin) та CA ERWin Data Modeler (ERWin), що входять в лінійку CASE-продуктів AllFusion Modeler Suite (Computer Associates International, Inc.).

На рис 1 і 2 представлені діаграми, розроблені за допомогою CASE-засобу ERwin і відображають інформаційну модель даних системи компоновки підсистем нижнього рівня комплексу МСКУ-4.1 і їх взаємозв'язку.



Рис. 1 - ERD / IDEF1X рівня сутностей

Вибір унікальних імен первинних ключів сутностей в межах діаграми полегшує створення нормалізованої моделі даних. Для реалізації БД необхідно створити макети таблиць і схему даних. Цього можна уникнути, імпортувавши розроблену інформаційну модель даних системи компоновки підсистем нижнього рівня комплексу МСКУ-4.1 за допомогою CASE-засобу ERwin в реляційну систему управління базами даних MS Access. Аналогічним чином були імпортовані і заповнені даними таблиці: «Сигнал», «Місце

установки МСО», «Вибір номера каналу МСО», «Вибір типу ПКД», «Місце установки ПКД», «Вибір номера каналу ПКД», «Вибір номера контакту ПКД і його полярності».

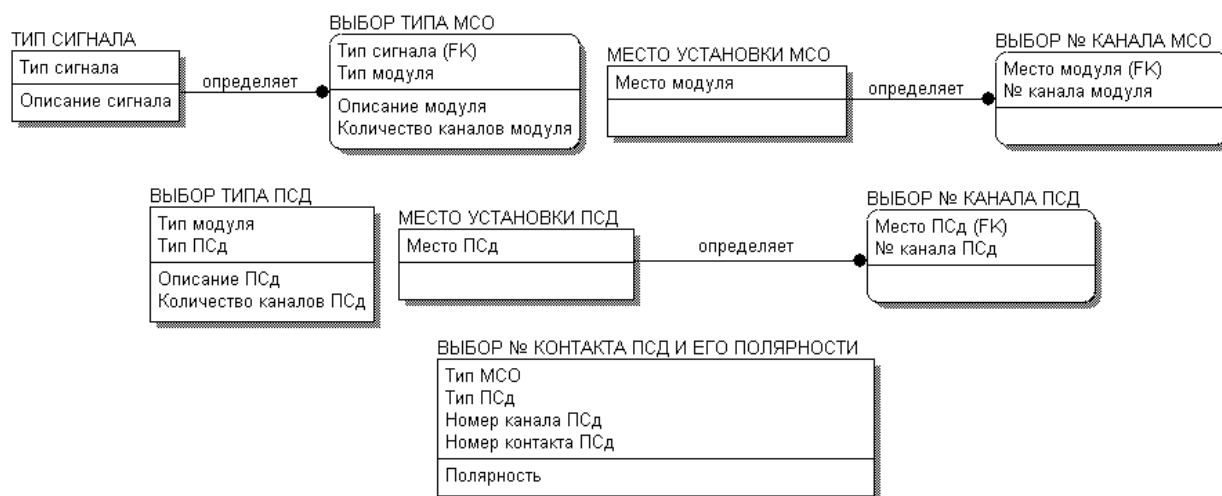


Рис. 2 - ERD / IDEF1X рівня атрибутів

Таблиці, отримані на схемі даних, є вихідними даними для формування таблиць «Сигнали МСКУ» і «Сигнали МСКУ 2», так як містять інформацію, необхідну для проектування шаф на базі мікропроцесорного керуючого обчислювального комплексу МСКУ-4.1.

Засобами реляційної СУБД MS Access була розроблена форма, за допомогою якої користувач зможе, вибираючи певні значення в полях форми, заносити в результуючу таблицю «Сигнали МСКУ» необхідні для компонування шаф дані про сигнали МСКУ-4.1.

Деякі поля на формі мають між собою залежність. Реалізація цих залежностей здійснюється за допомогою запитів на отримання даних з таблиць, написаних на структурованій мові запитів SQL.

Запит «Вибір типу модуля» дозволяє користувачеві при виборі зі списку «Тип сигналу» на формі одного значення типу сигналу отримати всі відповідні йому типи МСО з описом.

Форма містить 5 кнопок, кожна з яких виконує певну дію.

При натисканні кнопки «Занести в таблицю», всі дані обрані в полях форми заносяться до відповідних їм поля таблиці «Сигнали МСКУ».

При натисканні кнопки «Копія останнього рядка», копіюються всі дані останнього рядка таблиці «Сигнали МСКУ», крім місця установки МСО, ПКД та номера каналу МСО, ПКД, і заносяться у відповідні поля на формі. Кнопку зручно використовувати, якщо подальша запис в таблицю «Сигнали МСКУ» має не значні відмінності від попереднього запису (в полях «Місце установки МСО», «Місце установки ПКД», «Номер каналу МСО» і «Номер каналу ПКД»). Копія даних здійснюється за запитом «Копія останнього рядка таблиці».

При натисканні кнопки «Відкрити таблицю», можна переглянути всі записи, які вже занесені в таблицю «Сигнали МСКУ».

При натисканні кнопки «Очистити таблицю», весь вміст таблиці «Сигнали МСКУ» видаляється.

При натисканні кнопки «Додавання контактів», формується таблиця «Сигнали МСКУ 2», в яку до вже існуючої таблиці «Сигнали МСКУ» додається два поля - «Номер контакту ПКД» і «Полярність». Нова таблиця «Сигнали МСКУ 2» створюється за допомогою запиту «Створення нової таблиці з контактами».

Так як одному номеру каналу ПКД відповідає кілька контактів, то кожен рядок таблиці «Сигнали МСКУ» буде дублюватися стільки раз, скільки контактів відповідає каналу ПКД в цьому рядку. Результат записується в таблицю «Сигнали МСКУ 2» (рис. 3).

Наименование сигнала	Тип сигнала	Тип МСО	Место установки МСО	Номер канала МСО	Тип ПСд	Место установки ПСд	Номер канала ПСд	Номер контакта ПСд	Полярность	Примечание
Сигнал "Неисправность СГИУ"	$\pm 0,5 \text{ } \mu\text{A}$	ПКИ-41	1		1 ПСд-180	1		1	-	
Сигнал "Неисправность СГИУ"	$\pm 0,5 \text{ } \mu\text{A}$	ПКИ-41	1		1 ПСд-180	1		2	+	
Сигнал "Неисправность СГИУ"	$\pm 0,5 \text{ } \mu\text{A}$	ПКИ-41	1		2 ПСд-180	1		6	-	
Сигнал "Неисправность СГИУ"	$\pm 0,5 \text{ } \mu\text{A}$	ПКИ-41	1		2 ПСд-180	1		6	+	
Обобщенный сигнал АЗ от клс	0-20 mA	ПТК-41/1	3		14 ПСд-202	5		14	+	
Обобщенный сигнал АЗ от клс	0-20 mA	ПТК-41/1	3		14 ПСд-202	5		14	-	
Взвод АЗ с БЩУ	0-20 mA	ПТК-41/1	2		5 ПСд-202	5		5	+	
Взвод АЗ с БЩУ	0-20 mA	ПТК-41/1	2		5 ПСд-202	5		5	-	
Состояние контактора К1	$\pm 0,5 \text{ } \mu\text{A}$	ПКИ-41	4		3 ПСд-180	8		3	-	
Состояние контактора К1	$\pm 0,5 \text{ } \mu\text{A}$	ПКИ-41	4		3 ПСд-180	8		3	+	

Рис. 3 - Таблица «Сигнали МСКУ 2»

РЕЗЕРВУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ

Зеленський А.А., ст. гр. КСМ-16дм

Барбарук Л.В. старший викладач

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Резервування промислових мереж виконується зазвичай одночасно з резервуванням контролерів. Для цього в кожному програмованому логічному контролері (ПЛК) використовують два (рідше - три) мережевих порту, до одного з них підключають основну промислову мережу, до іншого - резервну. Кожен контролер має засоби контролю працездатності мережі і в разі її відмови перемикає свій порт на резервну мережу. У системах з голосуванням резервування виконується простіше: вихідний потік повідомлень надсилається в усі мережі одночасно, а вхідні потоки з усіх цих служб проходять через схему голосування.

Для контролерів, що мають один мережевий порт і не призначених для роботи в резервованих мережах, випускаються спеціальні модулі резервування, які мають один роз'єм (рис.1) для підключення до порту кінцевого пристрою, наприклад, ПЛК, і два роз'єми для підключення до основної і резервної мережі. Модулі можуть працювати в багатомасерних мережах як з провідними, так і з відомими пристроями. Ведених пристроїв, що підключаються до одного модулю резервування, може бути кілька. Модуль працює як комутований повторювач інтерфейсу, одночасно контролюючи справність мережі. Відмова виявляється по першому символу в переданому повідомленні і при його появі модуль перемикається на резервний порт.

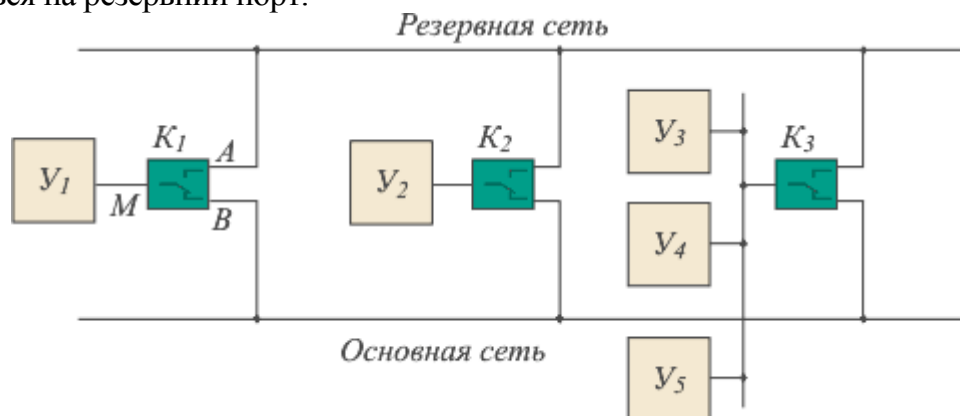


Рисунок 1 - Резервування промислової мережі за допомогою комутації портів

Основною проблемою резервування мереж методом заміщення є виявлення відмови. Оскільки після відмови (наприклад, обрив) мережі на деякій ділянці доставка повідомлень до

від'єднаної частини мережі неможлива, виявлення відмови повинно виконуватися кожним учасником мережі автономно. Але це можливо тільки в багатомасштабних мережах або в мережах, що мають спеціальні апаратні засоби контролю.

Протоколи резервування промислових мереж є вузькоспеціалізованими закритими розробками фірм-виробників контролерів і в загальнодоступній літературі не описані.

Базовий Ethernet протокол STP (Spanning Tree Protocol), що перекладається як "протокол остова дерева" або "протокол сполучного дерева", є протоколом 2-го рівня моделі OSI і описаний в стандарті IEEE 802.1D, який був прийнятий в 1990 році. Спочатку протокол був використаний для того, щоб уникнути петель в великих і складних офісних мережах з мостами, які могли мати складну заплутану топологію. З появою промислового Ethernet цей протокол став використовуватися для гарячого резервування мереж з комутаторами. Мета STP протоколу полягає в тому, щоб настроїти мережу у вигляді дерева (тобто «без циклів») таким чином, щоб кожен вузол мережі (лист дерева) був пов'язаний з коренем по шляху з найменшим часом доставки повідомлень. Дерево формується шляхом відключення гілок, які можуть утворювати фізичні (НЕ логічні) петлі в мережі. Таким чином, при проектуванні мережі в неї можуть бути додані надлишкові гілки з метою резервування, які будуть логічно відключені протоколом STP при формуванні дерева мережі.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ «ДЕРЕВО РІШЕНЬ» ПРИ РОЗРАХУНКУ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ НЕРУХОМОГО МАЙНА

Філатова А.О., гр.ЗУК-15

Науковий керівник: Ішутіна Г.С., доцент, к.т.н.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Мета: удосконалення процедури розрахунку нормативно-грошової оцінки нерухомого майна та її візуалізація за допомогою метода «Дерево рішень».

Основні результати: запропоновано враховувати екологічний фактор в нормативно-грошовій оцінці нерухомого майна.

Актуальність: для крупних промислових міст та мегаполісів характерна наявність щільної міської забудови в поєднанні з високим ступенем техногенного забруднення території, що негативно впливає на безпеку життєдіяльності населення. Якісна оцінка вартості нерухомого майна повинна враховувати всі важливі аспекти, включаючи екологічний фактор, який відображає ступінь забрудненості земель, водних ресурсів та повітря шкідливими речовинами внаслідок стрімкого розвитку промисловості.

На сьогоднішній день, на основі відомих підходів оцінки нерухомості [1-4] з розвитком сучасних економічних та технічних наук набула розвитку оцінка нерухомого майна, предметом якої є вартість – еквівалент цінності об'єкта оцінки, виражений в ймовірній сумі грошей [5].

Залежно від факторів впливу (економічні, політичні, правові, технічні, екологічні тощо) на вартість майна можна виділити різні принципи оцінки, які традиційно поділяють на 4 категорії [5]:

- 1) принципи, засновані на уявленні користувача;
- 2) принципи, пов'язані з ринковим середовищем;
- 3) принципи, пов'язані з об'єктами оцінки;
- 4) принцип найбільш ефективного використання.

В процесі оцінки можна використовувати комбінацію з наведених принципів.

Кожен з факторів впливу оцінюється певним коефіцієнтом, що прописаний у нормативному документі [6], згідно з яким екологічний аспект представлений у вигляді коефіцієнтів санітарно-гігієнічного фактору.

Існує 3 основних вида техногенного забруднення: механічне (засмічення довкілля твердими часточками різного розміру та предметами), фізичне (зміна фізичних властивостей середовища) та хімічне (внесення в довкілля хімічних речовин) [7].

Використовуючи дані досліджень ґрунту на наявність важких металів, виконаних у 2008-2009 роках громадською організацією «За право громадян на екологічну безпеку» [8], побудована діаграма розподілу концентрації важких металів (марганець, мідь, свинець, цинк) у м. Дніпро (рис. 1).

Перевищення концентрації допустимого рівня важких металів у ґрунтах з часом викликає появу у людей хронічних захворювань головного мозку, зниження рівня розумового розвитку, вражає легені, кістки, мозок і органи травлення, викликає слабкість тіла, анемію, частковий параліч (парез), викликає злоякісні новоутворення тощо. Отже, фактор екологічного стану довкілля не менш важливий при купівлі/продажу майна ніж інші.



Рис. 1. Розподіл ступеня перевищень гранично допустимої концентрації важких металів в ґрунтах м. Дніпро

Використовуючи метод «дерево рішень», запропоновано вести екологічний фактор до загальноприйнятої методики грошової оцінки нерухомого майна (рис. 2).

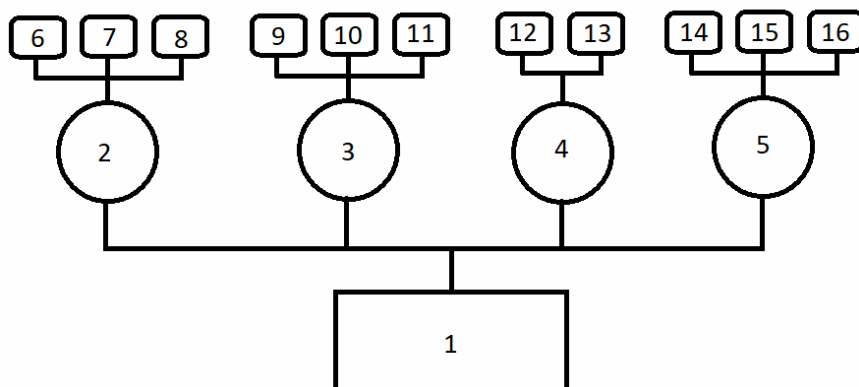


Рис. 2. Нормативно - грошова оцінка нерухомого майна в вигляді «дерева рішень»

1 – нормативно-грошова оцінка;

2-5 – фактори «місце розташування населеного пункту в системі виробництва та розселення», «облаштування території населеного пункту», «архітектурно-ландшафтної та історико-культурної цінності», «екологія»;

6-8 – складові «віддаленість від центру населеного пункту», «наявність виробничих

підрозділів», «адміністративний статус населеного пункту»;

9-11 – складові «розвиток інфраструктури», «наявність транспорту», «зони відпочинку»; 12-13 - складові «архітектурно-ландшафтна цінність», «історико-культурна цінність»;

14-16 – складова «екологічний стан ґрунтів», «екологічний стан водних ресурсів», «екологічний стан повітря».

Реалізація запропонованого підходу дозволить отримати більш якісну грошову оцінку нерухомого майна.

Список використаних джерел

1. Эккерт Д. Организация оценки и налогообложения недвижимости: Учеб. / Пер. с англ. А. В. Воронкин. – М.: Рос. О-во оценщиков, 1997. – 826 с.
2. Фридман Дж., Ордуэй Ник. Оценка и анализ приносящий доход недвижимости. – М.: «Дело LTD». 1997. - 480 с.
3. Тарасевич Е.И. Оценка недвижимости: Энциклопедия оценки.- СПб.: узд. Гос. Тех.. ун-та, 1997.- 422с.
4. Драпиковський О.І., Іванова І.Б. Оцінка земельних ділянок. – К.:ПРІНТ-ЕКСПРЕСБ, 2004. – 296 с.
5. Кірічек Ю.О. Оцінка земель. Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: Ліфтограф, 2016. – 454 с.
6. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України №489 від 25.11.2016 «Про затвердження Порядку нормативної грошової оцінки земель населених пунктів» – 29 с.
7. Могила В.Ф. Оценка экологической составляющей в системе объектов земельно-имущественного комплекса / В.Ф. Могила, Д.В. Могила // Имущественные отношения в РФ. – № 10 (133) – 2012. – С. 60–64.
8. Общественное движение Украины «За право граждан на экологическую безопасность» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ecopravo.org.ua/doslid>

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В АВТОМОБІЛЬНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ КОМПАНІЇ AVACARRIER LLC

Глущенко М.І. гр. АТ-17дм

Кічкін О.В. ст. викладач

Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля

Аналіз проблеми. Електронний документообіг в автомобільних вантажних перевезеннях Північної Америки на сьогодні існує як технологічна категорія, тому може застосовуватися різними учасниками ринку автоперевезень на свій погляд та з урахуванням індивідуальних можливостей.

Постановка проблеми. Вибір кожного окремого учасника ринку автоперевезень спрямований на вирішення наступних загальних проблем електронного документообігу:

- зменшення витрат часу на формування електронного документу та роботу з ним;
- зменшення обміну між різними інформаційними ресурсами;
- зменшення обміну між різними учасниками процесу автоперевезень;
- зменшення впливу «людського» фактору на формування електронного документу;
- зменшення кількості електронних документів та їх стандартизація.

Аналіз існуючого стану електронного документообігу в компанії AVACarrier LLC показав наявність наступних невирішених проблем:

- наявність різних інформаційних джерел постачання електронних документів;

- дублювання інформації в різних електронних документах;
- значний обсяг «ручних» операцій при формуванні та використанні електронних документів.

Мета роботи. Визначення шляхів вирішення існуючих проблем електронного документообігу на приладі компанії AVACarrier LLC, яка здійснює вантажні автоперевезення на ринку Північної Америки.

Основний матеріал. Проблема існуючого електронного документообігу стосується насамперед електронних документів, які пов'язані з вантажем, та полягає в наявності різних за формою вхідних електронних документів у форматі .jpg. Саме формат .jpg робить обробку вхідних вантажних документів «слабким місцем» у системі електронного документообігу компанії AVACarrier LLC.

Наявний графічний стандарт вхідного електронного вантажного документу вимагає впровадження технології сканування цих документів, їх зберігання вже у текстовому форматі та подальшу обробку.

На ринку існуючих інформаційних систем існують подібні рішення, які вимагають закупівлі спеціального обладнання, програмного забезпечення та підготовленого персоналу. Витрати на впровадження подібної технології становлять декілька десятків тисяч доларів, що робить невигідним їх використання у компанії.

Тому для вирішення цього питання в компанії AVACarrier LLC було вирішено розробити стандарт електронного вантажного документу, який би дозволив його використання без застосування:

- сканованих копій документів;
- обміну цими копіями між учасниками вантажних перевезень.

Застосований стандарт електронного вантажного документу передбачає використання наступних принципових рішень:

- «хмарних» технологій для зберігання та обробки інформації про вантажі;
- розробки стандартної форми вантажного документу, який складається з блоку інформації про вантажного брокера, блоку інформації про відправників вантажу, блоку інформації про одержувачів вантажу, блоку інформації про перевізників вантажу, блоку інформації про вантажі;
- розробку технології обробки електронного вантажного документу, яка передбачає можливість редагування кожним учасником процесу транспортування свого блоку інформації з можливістю друку всього документу в режимі Online;
- можливість оперативного відстеження руху вантажів в режимі Online;
- забезпечення додаткових аналітичних звітів.

Висновок. Запропонований підхід вирішує основні проблеми існуючої системи електронного документообігу компанії за рахунок власної розробки та робить можливим використання її досвіду іншими учасниками ринку вантажних автоперевезень Північної Америки.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ КОНТЕНТОМ

Ілларіонов І.Л. група ІУС-16дм

Науковий керівник: к.т.н. Щербаков Є.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Вступ. В останній час заслужену популярність придбали системи управління контентом (CMS). Раніше, при розробці веб-сайту потрібно було створювати HTML-розмітку для кожної сторінки окремо. Але сьогодні розробка сайту на базі системи

управління контенту дає змогу відмовитися від ручного програмування та заощадити багато часу. Проте, з іншого боку зі збільшенням популярності методу побудови сайту на базі готової системи управління контентом росте і кількість різних CMS, що мають свої сильні і слабкі сторони. Перед веб-розробником гостро стоїть питання визначення придатності тієї чи іншої системи управління контентом під потреби конкретного розроблюваного веб-ресурсу, що і визначає актуальність даного дослідження.

Метою даного дослідження є аналіз існуючих систем управління контенту, їх порівняння, виділення слабких та сильних сторін та вибір оптимальної CMS для інформаційних сайтів.

Питання про вибір системи управління контентом розглядаються у дослідженнях вітчизняних та зарубіжних вчених: О.В. Дієва, Г.Н. Крючкова, І.В. Савіних, А. В. Пруглов, С.А. Антипов та інших.

Стислий опис ідеї

В першу чергу потрібно провести аналіз існуючих CMS в сучасному Інтернет просторі. Існують платні CMS та безкоштовні (системи управління контентом з відкритим кодом) [1]. Слід опиратися не тільки на вартість CMS, а ще й на цілий ряд обмежень технічного характеру, які можуть з'явитися після запуску або на початкових етапах розвитку сайту. Наприклад, запустивши інтернет-магазин, за певний час формується аудиторія постійних клієнтів, але потім перед власником веб-ресурсу постає розуміння, що з існуючим функціональним наповненням сайту стеля продажів вже досягнута і, щоб збільшити обсяг продаж, необхідно розширити асортимент та підняти рівень обслуговування покупців. Перед розробником веб-сайту постає питання про вдосконалення розробленого ресурсу. Таким чином виникає проблема обраної раніше системи управління контентом, яка не припускає масштабування і накладених навантажень, що необхідні при розвитку веб-ресурсу. Це може призвести до припинення розвитку даного інтернет-магазину [4].

Аналітично встановлено, що при виборі системи управління контентом слід обернути увагу на такі критерії, як якість існуючих шаблонів дизайну та можливість проведення SEO-оптимізації. При створенні інтернет-магазину особливу увагу слід приділити ще й на такі критерії як: каталог і картка товарів, синхронізація з 1С, способи доставки, способи оплати та вартість обслуговування.

Серед сучасних систем управління контентом визначено найпопулярніші для детального аналізу кожної: «1С-Бітрікс», «UMI.CMS», «NetCat», «Magento», «PrestaShop», «OpenCart», «Drupal», «Joomla» та «WordPress». Розберемо кожну систему та звернемо увагу на її переваги та недоліки. В першу чергу розглянемо платні системи управління контентом.

Результати досліджень та висновки. Таким чином, якщо наша задача стоїть у розробці інформаційних сайтів оптимальним рішенням буде вибрати CMS Joomla. На нашу думку, найкращим вибором у просуванні інтернет-магазину є CMS OpenCart. Ця CMS добре підходить саме під завдання розробки інтернет-магазину. CMS OpenCart пропонує найширший набір функцій та має найбагатшу безкоштовну збірку модулів, що надає можливість впровадження індивідуального підходу. Це суттєво полегшує у майбутньому процес розкрутки розробленого веб-ресурсу.

Література.

1. Соков В. М. Выбор оптимальной системы управления контентом (cms) для размещения сайта в сети интернет [Електронний ресурс] / В. М. Соков, В. А. Холоднов // Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс". – 2009. – Режим доступа до ресурсу: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11749790>.

2. Савиных И. В. Разработка сайта института открытого образования и информационных систем маргу на базе CMS Drupal [Електронний ресурс] / И. В. Савиных, А. В. Пруглов // вестник марийского государственного университета. – 2012. – Режим доступа до ресурсу: <https://cyberleninka.ru/article/v/razrabotka-sayta-instituta-otkrytogo-obrazovaniya-i-informatsionnyh-sistem-margu-na-baze-cms-drupal>.

3. Шеметько В. Г. Сравнение CMS Wordpress и Joomla [Електронний ресурс] / В. Г. Шеметько // Вестник магистратуры. – 2013. – Режим доступа до ресурсу: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18853191>.

4. Есиков А. В. Сравнительный анализ систем управления контентом (Content Management System – CMS) [Електронний ресурс] / А. В. Есиков // Перспективы развития информационных технологий. – 2013. – Режим доступа до ресурсу: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20892190>.

СИСТЕМА МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПОСТАЧАННЯ ВАНТАЖІВ З ЛОГІСТИЧНИХ ЦЕНТРІВ

Іпатко Я.Ю. гр. ТС-16зм

Кічка О.І. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

Моделювання транспортних процесів, особливо зараз, коли динаміка змін в обслуговуванні підприємств різних форм власності досить значна, приймає нове значення якщо розглядати з позицій та на підставі принципів логістики. Останнім часом з'явився значний попит в оптимізації транспортних операцій при перевезеннях різноманітних вантажів як окремими транспортно-експедиційними компаніями так і власним транспортом підприємств та логістичних центрів.

Транспортна логістика як нова методологія оптимізації й організації раціональних вантажопотоків, їхньої обробки в спеціалізованих логістичних центрах дозволяє забезпечувати підвищення ефективності таких потоків, зниження непродуктивних витрат, а транспортникам - бути сучасними, максимально відповідати запитам усе більш вимогливих клієнтів і ринку. Концепція логістики – система поглядів на підвищення ефективності функціонування підприємств на основі оптимізації матеріальних, сервісних потоків.

Рішенням задач транспортної логістики присвячені роботи таких вчених як Бакаєв О.О., Геронімус Б.Л., Бережна О.В., Бережной В.І., Гаджинський А.М., Неруш Ю.М., Курганов В.М., Смехов А.А. та інші. На відміну від розглянутих в цих роботах проблем та задач транспортної логістики в цій статті пропонується рішення задачі маршрутизації в логістичній системі постачання вантажів замовникам з урахуванням роздільних постачань одним транспортним засобом в умовах максимального використання вантажності і мінімізації загального пробігу.

Отже задача такого роду виникає коли необхідно доставити з центрального складу (розподільчого складу, терміналу) вантаж декілька вантажоодержувачам, причому загальна потреба в вантажі всіх замовників не перевищує вантажності транспортної одиниці, яка застосовується на певному маршруті. Основними вимогами є забезпечення потреб замовників в повному обсязі і точно в строк, а також загальний оббіг всіх транспортних засобів повинен бути мінімальний.

В цих умовах побудова моделі має додаткову умову щодо мінімальної кількості вантажу, що може бути доставлена при вимушеному розділі партії вантажу, а також мінімальна кількість вантажу, що може бути недопоставлена замовнику в межах одного маршруту.

Для побудови моделі яка формалізує процес вибору маршруту в логістичній системі поставок необхідні такі змінні та параметри:

x_i^k - кількість вантажу, що доставляється і-му замовнику в межах k-го маршруту;
 k – номер кільцевого маршруту, $k \in 1 \div L$; i - номер вантажоодержувача $i \in 1 \div N$
 p_i – потреба і-го замовника (вантажодержувача) в вантажі; r_{ij} – відстань між і-м та j-м замовником; Q^k - вантажність транспортного засобу на k-му маршруті,
 q_k - допустиме перевантаження транспортного засобу; $V_k = \{(0, i_1^k), (i_1^k, i_2^k), \dots, (i_k^k, 0)\}$ - упорядкований перелік вантажоодержувачів межах одного маршруту;
 $M_k = \{0, i_1^k, i_2^k, \dots, i_k^k\}$ - перелік вантажоодержувачів на k-му маршруті (k-тий маршрут)

Математична модель має вигляд:

$$F = \sum_{k=1}^L \sum_{(i,j) \in V_k} r_{ij} \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} \sum_{i \in M_k} x_i^k \leq Q_k + q_k & k \in 1 \div L \\ \sum_{k=1}^L x_i^k \leq p_i & i \in 1 \div N \\ x_i^k \geq 0 & i \in 1 \div N \quad k \in 1 \div L \end{cases}$$

Таким чином задача полягає в визначенні маршрутів їх кількості та оптимального розподілу обсягів перевезень на маршрутах.

Схожі задачі вирішувалися багатьма науковцями, але ми пропонуємо поєднати вирішення такої задачі з моделюванням процесу руху на транспортній мережі з урахуванням ймовірних факторів, таких як утворення автомобільних заторів, аварійних ситуацій та будь-яких інших не передбачених ситуацій на дорогах.

Як середовище моделювання був обраний пакет AnyLogic (www.anylogic.com). AnyLogic - це універсальний інструмент для моделювання дискретних, безперервних і гібридних систем.

Щоб побудувати імітаційну модель транспортної мережі, потрібно з готових блоків сформулювати топологію мережі і задати необхідні параметри для кожного блоку. Топологія мережі задається шляхом переміщення розроблених елементів транспортної мережі в кореневий об'єкт моделі. Параметри налаштовуються для кожного елементу окремо. Час створення моделі транспортної мережі залежить від її обсягу.

Отже задача доставки вантажів з розподільного центру споживачам за умов, що наведені вище може бути вирішена у дворівневій системі моделювання: на першому рівні вирішується задача побудови оптимального плану перевезень, на другому – за допомогою імітаційного моделювання дослідження процесу доставки в умовах критичних значень параметрів.

Вирішення цієї задачі дозволяє знизити логістичні витрати в підсистемі постачань як для систем постачання товарів замовникам так і для систем забезпечення підприємств матеріалами та сировиною, що постачаються з централізованого складу.

Література

1. Галабурда В.Г. Оптимальное планирование грузопотоков . – М.: Транспорт, 1985. 256с.
2. Бакаєв О.О., Кутах О.П., Пономаренко Л.А. Теоретичні засади логістики. – II том. – К.: Фенікс, 2005. – 528с.
3. Логістика – технология транспортного процесса/ Л.М.Костюченко, Е.В. Танцюра, Л.Г.Зайончик и др. – К.:Кий, 2000. – 358с.
4. Ю.Г.Карпов Имитационное моделирование систем // С-Петербург-БХВ-Петербург-2006
5. Дж. Моудер, С. Элмаграби. Исследование операций. Методологические основы и

математические методы. Т.2 . // М.-Мир-1981

МОДЕЛЮВАННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ ЦИФРОВИХ СХЕМ

Алсуф'єв Б. Б. - ст. групи КСМ-16 зм

Кардашук В.С. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Логічне моделювання являє собою процедуру перевірки функціонування логічної схеми за допомогою комп'ютера. Його основна мета полягає в тому, щоб перевірити функцію проектованої логічної схеми без її фізичної реалізації, оскільки після виготовлення схеми внесення змін до неї при сучасній технології зробити нелегко і недешево. Сутність моделювання несправностей полягає у визначенні впливу одного або декількох дефектів на стану ліній об'єкта при подачі тестових послідовностей.

Якщо значення спостережуваних вихідних ліній спотворюються при наявності несправностей, останні є такими, що перевіряються на заданому тесті, який називається перевіряючим. Під дефектом будемо розуміти кожну окрему невідповідність об'єкта нормативно-технічної та/або конструкторської документації, що приводить об'єкт в неробочий стан. Математичну модель дефекту будемо називати несправністю.

Для математичної моделі можна застосувати правило, яке стверджує, що несправність перевіряється на тесті (двійковому векторі), якщо вона змінює стан хоча б одного спостережуваного виходу.

При аналізі цифрових пристроїв електричні значення сигналів замінюються їх логічними еквівалентами. Завданням логічного моделювання є обчислення значень сигналів в цифрових схемах при різних початкових умовах. Логічне моделювання цифрових пристроїв зазвичай виконується з використанням спеціальних комп'ютерних програм, які прийнято називати системами логічного моделювання.

В основі аналізу цифрових пристроїв лежить поняття сигналу - логічного еквівалента реальним електричним сигналам, який може приймати значення "0" або "1". Цифрові схеми складаються з компонентів, таких як логічні елементи, тригери, лічильники, з'єднаних між собою провідниками, які прийнято називати "еквіпотенціальними лініями" або просто лініями. Логічно об'єднані джгути провідників прийнято називати шинами.

Відомі десятки типів дефектів цифрових схем, реалізованих на дискретних логічних елементах, згрупованих в класи. Далі будемо розглядати константні несправності.

Під константною несправністю розуміється постійне значення "логічного 0" або "логічної 1" на лінії цифрової схеми. Якщо в схемі виникає одна константна несправність, вона є одиночною константною несправністю (ОКН).

Позначаються константні несправності в такий спосіб: 1^0 – константна несправність нуля на першій лінії, 5^1 – константна несправність одиниці на п'ятій лінії.

Даного класу несправностей відповідають в реальності такі фізичні дефекти: обрив в ланцюзі емітера, бази, колектора; короткі замикання емітер-база, база-колектор; обрив в ланцюгах резисторів. Іншими логічними несправностями можуть бути короткі замикання контактів, їх переплутування при монтажі схеми, зміни функцій окремих елементів або поєднання згаданих випадків.

Більшість практично реалізованих методів використовують для аналізу несправностей синхронні моделі несправної поведінки. На цій основі в подальшому пропонуються алгоритми одиночного, паралельного, дедуктивного, і кубічного моделювання несправностей.

В основі структурного тестування лежать поняття виявлення несправності, прояв несправності, транспортування несправності, активізація шляху.

Виявлення несправності складається з подачі на відповідну лінію (вхід ПЕ) значення сигналу протилежного типу до несправності, що перевіряється.

Прояв несправності полягає в поданні на інші входи ПЕ таких значень сигналів, щоб ефект виявлення несправності був помітний на виході відповідного ПЕ.

Якщо припустити, що на вході 1 трьохвходового елемента І є несправність 10 (константа 0), то для її виявлення на цей вхід треба подати значення 1, а для прояву на виході - 1 на інші входи. В цьому випадку в справному стані на виході буде 1, а в несправному - 0, що позначається як 1/0 на виході даного елемента (рис. 1).

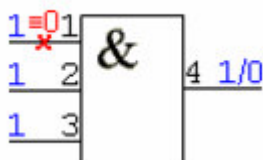


Рисунок 1 – Ефект виявлення несправності на виході елемента

В основу одиночного моделювання несправностей покладена ідея "математичного" внесення ОКН еквівалентної лінії в схему з метою аналізу її прояви на зовнішніх виходах об'єкта при подачі тестових послідовностей. Якщо внесений дефект змінює стан справної поведінки хоча б одного спостережуваного виходу при подачі тесту (одна або більше вхідних послідовностей), то він є таким, що перевіряється. ОКН вносяться в схему послідовно один за одним і для кожної несправності обчислюються реакції на всіх лініях.

Внесення несправності в схему прийнято позначати "хрестиком" на відповідній лінії, а тип несправності позначається = 0 (константа 0) або = 1 (константа 1).

При моделюванні несправностей справний значення на лінії схеми позначається до похилої риси, а несправне - після неї. Наприклад, значення на лінії схеми 0/1 позначає, що на розглянутій лінії в справному стані виходить нульове значення а в несправному - одиничне. Ознакою можливості перевірки несправності є різні значення до похилої риси і після неї. При одиночному моделюванні несправностей в якості спостережуваних виходів зазвичай розглядаються зовнішні виходи схеми і зміна значення при наявності несправності фіксується саме там.

Для схеми, що має K ліній, число несправностей дорівнює $2 * K$ (за рахунок констант нуля і одиниці).

Зазвичай при реалізації одиночного моделювання несправностей в комп'ютерній програмі для обробки несправних значень на координатах вектора, що моделюється, використовуються реєстрові машинні команди, що дозволяють паралельно обробляти 16 (32, 64) розрядів в залежності від типу комп'ютера. Реалізовану таким чином процедуру моделювання прийнято називати, паралельним моделюванням несправностей.

Розглянемо моделювання одиночної несправності для схеми, що наведена на рис. 2.

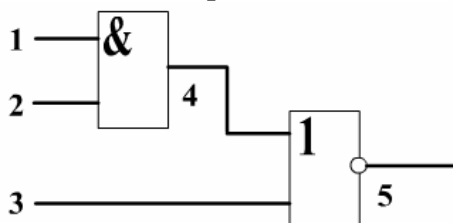


Рисунок 2 – Тестова схема для моделювання ОКН

У наведеній табл. 1 показано справне моделювання набору 010 для схеми $y = x_1 \& x_2 \vee x_3$ (рядок 1) і одиночне моделювання всіх її ОКН.

Перший рядок таблиці показує результат справного моделювання зазначеного набору, а інші рядки – результат одиночного моделювання ОКН, причому тип несправності, що

моделюється вказується в першій комірці відповідного рядка. В останньому стовпці кожного рядка наведено результат суми по модулю 2 відповідного значення на виході схеми з несправністю в цьому рядку з результатом на виході в першому рядку (для справного моделювання). Таким чином, в наступні стовпці одиниця стоїть там, де результати несправного моделювання на зовнішньому виході відрізняються від справного значення, тобто зазначена в першому стовпці несправність виявляється на зовнішньому виході схеми (лінія 5).

Таблиця 1 – Результати моделювання ОКН

Лінії схеми		1	2	3	4	5	Виявлення несправності
Справне моделювання		0	1	0	0	1	0
ОКН 0	1 ⁰	0	1	0	0	1	0
	2 ⁰	0	0	0	0	1	0
	3 ⁰	0	1	0	0	1	0
	4 ⁰	0	1	0	0	1	0
	5 ⁰	0	1	0	0	0	1
ОКН 1	1 ¹	1	1	0	1	0	1
	2 ¹	0	1	0	0	1	0
	3 ¹	0	1	1	0	0	1
	4 ¹	0	1	0	1	0	1
	5 ¹	0	1	0	0	1	0

Як видно із табл. 1 не всі несправності «транспортуються» на вихід схеми. Так несправність по 0 практично не впливає на роботу схеми, за винятком несправності самого виходу 5⁰ і тільки несправність по 1 приводить її в непрацездатний стан (несправність на водах 1¹, 3¹, 4¹).

Результати моделювання несправностей зазвичай подаються у вигляді таблиці функцій несправностей (ТФН), яка може бути представлена у вигляді тривимірного масиву (куба) діагностичної інформації (ДІ)

$$DI(i, j, k), \quad (1)$$

де i - число ліній схеми ($i = 1 \dots n$); j - число модельованих наборів, ($j = 1 \dots m$);

k - кількість несправностей схеми плюс справний стан ($k = 1 \dots f$, для ОКН $f = 2n + 1$, 1 - за рахунок справного стану).

Наведена табл.1 (моделювання всіх несправностей схеми на одному наборі 010) являє собою перетин куба ДІ горизонтальною площиною по першому рядку лицьової грані, тобто в ній наведено результати моделювання одного набору на всіх лініях схеми при внесенні в неї послідовно всіх несправностей з урахуванням того, що перший рядок являє собою результат справного моделювання. Останній стовпець наведеної вище таблиці результатів моделювання, який не є частиною ТФН, прийнято називати рядком таблиці несправностей (ТН). Таку форму подання ТН з довжиною рядка $2 * k$, де k - загальна кількість несправностей схеми, прийнято називати класичною ТН, або просто ТН, на відміну від багатозначної ТН.

Рядок ТН може бути також представлена у вигляді списку несправностей (вмістом перших комірок рядків з одиницями в останньому стовпці), що перевіряються на яких здійснюється перевірка на даному наборі. Наприклад, для набору 010 рядок ТН має наступний вигляд:

Несправності	1 ⁰	2 ⁰	3 ⁰	4 ⁰	5 ⁰	1 ¹	2 ¹	3 ¹	4 ¹	5 ¹
Вхідний тест 0 1 0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0

Список несправностей у цьому випадку має вигляд $S=\{5^0, 1^1, 3^1, 5^1\}$.

АНАЛІЗ ДІЮЧИХ МОБІЛЬНИХ ТУРИСТИЧНИХ ДОДАТКІВ ТА ПРОГРАМ

Кобилянський А.М., студент групи ТР-14-2

Побігун О.В., канд.географ. наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Тема мобільних туристичних додатків є дуже актуальною в 2017 році. Ринок мобільних телефонів дуже стрімко розвивається в останні роки, гаджети стають потужнішими за бюджетні персональні комп'ютери і дають широкий спектр можливостей своїм споживачам. Існує багато мобільних додатків у всіх сферах життя людини, не стала винятком і сфера туризму. Раніше, щоб подорожувати, туристи змушені були обтяжувати свої мандрівки різного роду картами, компасами, каталогами та розкладами, багато орієнтуватись на місцевості і це досить ускладнювало саму поїздку. Тепер все набагато простіше, все, що вам потрібно знати, чи дізнатись під час подорожі, легко зберігається на смартфоні.

Метою є аналіз популярних туристичних додатків і програм (<https://play.google.com/store/apps?hl=ru>), які працюють на трьох найбільш поширених операційних системах «IOS» та «ANDROID», «WINDOWS», без них складно обійтись у будь якій туристичній подорожі :

- «TripAdvisor». Більше не потрібно довго планувати поїздку, за вас це може зробити ваш смартфон. Завдяки додатку можна переглянути більше 70 мільйонів відгуків, які допоможуть зрозуміти, де найкраще поселитись, в якому ресторані поїсти або ж куди піти розважитись. Також мандрівник отримує можливість порівняти туристичну інфраструктуру за ціною політикою та враженнями туристів. Є також цікава функція «поруч зі мною», що дає змогу дізнатись, що роташовується поруч з введеною вами адресою. Можна спілкуватись, обмінюватись фото і враженнями з юзерами на форумах «TripAdvisor».

- GPS-путівник «Навколо світу». Популярне туристичне видання «Навколо світу» розробило свій путівник, що дозволяє у онлайн режимі здійснювати мультимедійні прогулянки. Турист має змогу сам скласти собі маршрут і прослухати аудіо-розповіді, відео та фото матеріали про вибрані об'єкти. Також додаток вказує правильний та найкоротший шлях до об'єктів.

- «Toilet Finder». Напевне кожен з туристів стикався з пошуком вбиральні в невідомому місті. Тепер за вас цю проблему вирішить програма. В додатку міститься понад 65 тисяч вбиралень. А також туристи мають змогу додавати знайдені туалети, але для цього доведеться ввести точну адресу.

- «SAS Survival Guide». Для людей, які не мають досвіду відпочинку в безлюдних місцях або походах, ця програма як панацея. Наприклад додаток містить в собі покрокову інструкцію, як в різних умовах розпалити бажання чи розпізнати азбуку Морзе, а також велику кількість навичок та порад виживання. Мабуть додаток не знадобиться в фешенебельних апартаментах готелю, але його актуальність не підлягає сумніву.

- «Word Lens». Програма автоматично без натискання розпізнає літери. Тобто, щоб перекласти невідоме вам слово, потрібно тільки навести на нього фотокамеру. Варто зазначити, що додаток є безкоштовним тільки для власників «Apple» (<https://www.apple.com/uk/ios/app-store/>), для інших операційних систем, він відповідно платний.

- «XE». Дуже часто місцеві продавці завищують ціни на товари для іноземних туристів. Тому, щоб орієнтуватись чи не переплачуєте ви, зручно користуватись додатком для конвертації валют.

- «Wiffinity». Дуже зручно мати програму яка шукає найближчі точки доступу до «WiFi». Списки мереж і паролів невпинно збільшуються, тому «Wiffinity», надасть вам

доступ до мережі практично у будь якій точці світу.

- «On My Way». Ідеальне вирішення проблем для людей, рідні яких не можуть впоратись з хвилюванням за мандрівників. Додаток автоматично передає про ваше місцезнаходження впродовж подорожі, аж до того моменту поки ви не прибуваєте в кінцеву точку.

- «AroundMe» дає вам змогу побачити перелік найближчих до вас банків, барів, автозаправних станцій, лікарень, кінотеатрів, ресторанів, супермаркетів, театрів і таксі.

- «Yuggler». Велика частка туристів подорожує з дітьми, саме для цієї групи людей був створений цей додаток. Він дає змогу прослідкувати всі цікаві атракції та заходи для дітей у визначеній місцевості, а також прослідкувати відгуки, поради та світлини, щоб обрати найбільш відповідні до віку розваги.

- «WeatherPRO». Тут багато хто скаже, що існує багато інших прогнозів погоди, але далеко не у всіх є змога відслідкувати прогноз сніжного покриву чи температуру повітря і води на окремих пляжах. Також додаток має просту перевагу – він дуже точний.

- «First aid». Один з тих додатків, які неприємно застосовувати, але мати потрібно. Програма містить в собі ази першої допомоги та план дій в екстримальних ситуаціях.

- «Skype». Так, зараз існує багато месенджерів, які також підтримують функцію відеодзвінків, але практично всі вони, підтримують її, як неосновну, тому, щоб говорити якісно та зручно, варто скористатись профільним додатком.

- «Roadtrippers» створений для поціновувачів автомобільних подорожей. Додаток містить базу з кемпінгів, автомайданчиків, мотелів та ресторанів при дорогах.

- «AllTrails Hiking and Mountain Biking Trails». Ідеальний варіант для любителів гірських прогулянок чи велотрипів. В каталозі додатку – понад 50 000 пішохідних та велосипедних маршрутів по горах світу, що не залишать байдужими жодного любителя природи.

- «Momondo places» працює в офлайн режимі. Маршрути, поради від місцевих, путівники, дозволять з легкістю орієнтуватись в новому місті.

- «LoungeBuddy». Часто трапляється, що потрібно якийсь час очікувати свого рейсу в аеропорту, саме тут вам стане в пригоді даний додаток, містить в собі інформацію про місця для сну та відпочинку в межах аеропортів.

Проаналізована інформація говорить про те, що мобільні, туристичні додатки, в останні роки отримали дуже стрімкий розвиток, їх кількість постійно росте, а функціонал збільшується. Зараз практично будь яку проблему, яка виникає під час подорожі, можна вирішити практично миттєво у власному смартфоні. Тому можна спрогнозувати, що даний напрямок буде набувати тільки більшого розвитку, тому, що це практично, зручно, а також недорого, оскільки більшість з наведених мобільних додатків є безкоштовними, а вартість решти не є проблемною для всіх категорій туристів.

THE PROTOCOL IS TO ACCIDENTAL MULTIPLE ACCESS CSMA-CD IN SOLVING CONFLICTS AND EVEN ON THE PHYSICAL LEVEL

A. Poliakova C-23 R. Sboev C-44

V. Yerokhin, Professor, Doctor of Technical Sciences

Institute of Special Communication and Information Protection National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

In many areas of telecommunications there is a need for processes of distributed information processing at different levels - from a single room to a deployed network. This contributes to the rapid natural development of communication networks that allows to combine the various components into one system. Research aimed at improving the functioning of the networks is conducted in two directions: improve the physical characteristics of the transmission channel and the creation of effective network protocols that allow you to use the physical capabilities of the channel

in a rational way. The latter direction is no less important than the first. At different times network protocols of different types were proposed and it is clear that among them it is impossible to pick just one, which satisfies us in all respects.

Carrier Sense Multiple Access (CSMA) protocols have become widespread. However, most scientists disregard research in this direction, despite the importance of the topic for the telecommunications industry. Therefore, the protocol CSMA-CD (conflict detection) was taken into consideration.

The aim of this work is to analyze the throughput of the protocol of random multiple access CSMA-CD for the additional terms: resolving conflicts on the physical level and the prohibition of maintenance of individual applications.

The mathematical model of such a system of mass service (SMS) was built. Requirements of the elementary stream with the parameter enter the service system with an infinite number of devices.

A system of differential equations of the process under study, where i - the number of applications in the source of repeated calls (SRC), n - the state of the process, and making the change $P_n(i) \Delta P(t, i, n) \Delta P(i(t) = i, n(t) = n)$:

$$\begin{cases} P(t + \Delta t, i, 0) = [1 - (\lambda + i\gamma) \Delta t] P(t, i, 0) + m_2 \Delta t P(t, i, 4) + 3m_1 \Delta t P(t, i - 3, 3); \\ P(t + \Delta t, i, 1) = [1 - (\lambda + i\gamma) \Delta t] P(t, i, 1) + \lambda \Delta t P(t, i, 0) + (i + 1)\gamma \Delta t P(t, i + 1, 0); \\ P(t + \Delta t, i, 2) = [1 - (\lambda + 2m_1 + i\gamma) \Delta t] P(t, i, 2) + \lambda \Delta t P(t, i, 1) + (i + 1)\gamma \Delta t P(t, i + 1, 1); \\ P(t + \Delta t, i, 3) = [1 - (\lambda + 3m_1) \Delta t] P(t, i, 3) + \lambda \Delta t P(t, i, 2) + (i + 1)\gamma \Delta t P(t, i + 1, 2) + \\ + \lambda \Delta t P(t, i - 1, 3); \\ P(t + \Delta t, i, 4) = [1 - (\lambda + m_2) \Delta t] P(t, i, 4) + 2m_2 \Delta t P(t, i, 5) + \lambda \Delta t P(t, i - 1, 4); \\ P(t + \Delta t, i, 5) = [1 - (\lambda + 2m_2) \Delta t] P(t, i, 5) + 2m_1 \Delta t P(t, i, 2) + \lambda \Delta t P(t, i - 1, 5). \end{cases}$$

If you receive more than two applications, the following begin to enter the SRC, where it can be stored indefinitely.

For CSMA-CD protocol construction the graphs and for the protocol analysis of the throughput of the at the solution only pairwise conflicts and forbidden processing of single applications. It turned out that the bandwidth of this protocol, more than 1.25 times in comparison with the protocol CSMA-CD, handles single application.

Therefore, the results of the study are promising and there is a reason to continue it.

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ АВТОПІДПРИЄМСТВА, ЩО СПЕЦІАЛІЗУЄТЬСЯ НА ДОСТАВЦІ НАЛИВНИХ ВАНТАЖІВ

Прийменко В.Ю. гр. ТС-163М

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

Метою дослідження є удосконалення доставки наливних вантажів у магістральному сполученні для ТОВ «АВС-Транс». Об'єктом дослідження виступає процес доставки наливних вантажів підприємством. Згідно визначеної мети в роботі поставлено ряд задач, серед яких - аналіз зміни вантажних перевезень в Україні та діяльності об'єкту дослідження при виконанні доставки наливних вантажів у магістральному сполученні, визначення конкурентноспроможності компанії методом СВОТ-аналізу, проведення маршрутизації доставки наливних вантажів у магістральному сполученні та задача оптимізації структури автопарку на основі теорії ігор з природою.

Аналізуючи зміну вантажних перевезень в Україні було визначено, що структура внутрішніх вантажоперевезень в Україні за видами транспорту протягом останніх 10 років

суттєво не змінювалася – частка автомобільного транспорту становила 72 – 73%, залізничного – 27 – 28%, річкового – до 1%, що значно відрізняється від інших європейських країн, які мають судноплавні річки (аналогічні Дніпру, Південному Бугу та Дунаю) і співрозмірні за територією з Україною. Хоча в міжнародних перевезеннях найбільша кількість перевезень відбувається залізничним видом транспорту, з кожним роком збільшується роль автомобільного та трубопровідного транспорту. Якщо порівнювати ці три види транспорту, то побачимо, що на залізничний транспорт припадає 50 % загального вантажообігу, як внутрішніх так і міжнародних перевезень, на автомобільний – 5,4 %, на трубопровідний – 14,8 %, станом на січень – березень 2016 року, за даними Державної служби статистики України.

Аналізуючи діяльність ТОВ «АВС-Транс», було визначено, що основними напрямками спеціалізації компанії є: перевезення небезпечних, негабаритних та швидкопсувних вантажів. Нещодавно компанія почала здійснювати перевезення наливних вантажів, які виконує у танк-контейнерах, що мають переваги перед автомобільними цистернами в можливості їх зняття з контейнеровозу та перевезення будь-яким видом транспорту, перед флексітанками, в тому, що тара є оборотна і не потребує витрат на утилізацію, а також призначена для перевезення всіх видів рідин і зріджених газів.

Визначаючи конкурентне положення ТОВ «АВС-Транс» методом SWOT-аналізу, було зроблено висновки, що компанія не просто укріплює свої позиції, а й намагається вийти на новий рівень та скласти конкуренцію лідерам автотранспортного ринку.

Не зважаючи на те, що існуючої кількості танк-контейнерів в автопарку ТОВ «АВС-Транс» вистачає для перевезення, як і в часовому плані, так і в плані обсягу перевезень, питання про додаткову закупівлю тари все одно постає. Адже, тенденція приросту клієнтської бази, зацікавленої в даному виді перевезень, показує постійний зріст. Були проведені розрахунки за критеріями ігор з природою. Першим критерієм було обрано критерій Вальда, відповідно якого найменш збитковою буде стратегія утримання 2-х танк-контейнерів. За критерієм Севіджа, підприємство найменше ризикує при дотриманні стратегії закупки 10 танк контейнерів. Ця стратегія також була рекомендована стратегіями Гурвіца та Лапласа. Таким чином, для ТОВ «АВС-Транс» рекомендується закупити чотири танк-контейнери.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ В ЗАДАЧАХ ВІЯВЛЕННЯ ОБРАЗІВ

Прядко К.М., ст. гр. СП-16дм

Сафонова С.О к.т.н., доц..

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Метою роботи є дослідження використання нейронних мереж (НМ) в задачах виявлення образів та об'єктів на зображеннях.

Основна відмінність нейрокомп'ютерів від традиційних обчислювальних машин полягає в тому, що основою обчислень є не алгоритм в класичному його розумінні і поданні (наприклад, у вигляді граф-схеми алгоритму або у вигляді логічної схеми алгоритму), а якийсь спосіб обчислень в нейромережевому логічному базисі.

Саме ця особливість і дозволяє розглядати нейромережеву обробку інформації в якості окремого напрямку сучасної інформаційної технології.

Головна властивість нейромереж - здатність до навчання. Для вирішення будь-якої задачі на комп'ютері традиційним методом необхідно знати правила (математичні формули), за якими з вхідних даних можна отримає вихідні (знайти рішення задачі).

Інша важлива властивість нейромереж - здатність знаходити рішення, ґрунтуючись на зашумлених, перекручених і навіть суперечливих даних.

Ще одна чудова властивість - відмовостійкість. У разі виходу з ладу частини нейронів вся мережа в цілому продовжує залишатися працездатною, хоча, звичайно, точність знижується. Це властивість важлива для апаратно реалізованих нейромереж, тому що, якщо нейросеть емулюється на традиційному комп'ютері, то в разі виходу з ладу центрального процесора вся нейросеть втратить працездатність.

В принципі нейронні мережі можуть обчислити будь-яку функцію, що має рішення. Іншими словами, робити все, що можуть робити традиційні комп'ютери.

На практиці, для того, щоб застосування нейронної мережі було виправдано, необхідно, щоб задача мала наступні ознаки:

- відсутній алгоритм або не відомі принципи вирішення завдань, але накопичена достатня кількість прикладів;
- проблема характеризується великими обсягами вхідної інформації;
- дані неповні або надлишкові, зашумлені, частково суперечливі.

Таким чином, нейромережі добре підходять для розпізнавання образів і вирішення завдань класифікації, оптимізації і прогнозування.

Можна виділити дві основні умови, коли можна застосовувати нейронні мережі:

1. Повинна бути конкретна відома інформація для навчання нейронної мережі.
2. Необхіден зв'язок між відомими вхідними і невідомими вихідними значеннями. Цей зв'язок може бути спотворений шумом, але він повинен існувати.

Види нейронних мереж можна розділити на мережі прямого поширення і мережі з зворотними зв'язками.

В мережах прямого поширення сигнали від нейрона до нейрону поширюються в чітко заданому напрямку - від входів мережі до її виходів.

У мережах з зворотними зв'язками вихідні значення будь-якого нейрона мережі можуть передаватися до його ж входів.

За характером зв'язків нейронні мережі можуть бути:

1. Повнозв'язними, коли кожен нейрон пов'язаний з усіма іншими
2. Шаруватими, коли нейрони наступного шару пов'язані тільки з усіма нейронами попереднього шару.

Ці дві архітектури є базовими, але можливі і різні варіації.

За характером функціонування нейронні мережі можуть бути однопрохідними (коли вихід мережі розраховується за один прохід мережі) та релаксаційним (коли функціонування мережі триває до досягнення стабільного стану, це стан і є результатом роботи).

За характером формування зв'язків нейронні мережі можуть бути наступних видів:

1. Навчання з учителем: зв'язки настраюються в процесі навчання (еталонні значення результатів роботи відомі).
2. Самонавчання: еталонні результати невідомі (не потрібні), мережа в процесі навчання повинна організувати вхідні образи на основі їх подібності.
3. Фіксовані зв'язки, які визначаються характером розв'язуваної задачі (наприклад в оптимізаційних завданнях).

Так само нейронні мережі можуть відрізнятися типом вхідної інформації (двійкова, аналогова і т.п.) і методом навчання.

Штучні нейронні мережі. Завдання розпізнавання людини по зображенню особи діляться на три великі класи: пошук в великих базах даних, контроль доступу та контроль фотографій в документах. Вони розрізняються як за вимогами, що надаються до систем розпізнавання, так і щодо способів вирішення, і тому являють собою окремі класи.

Порівняння типу «один з багатьма». Високі вимоги до помилки першого роду - система розпізнавання повинна знаходити зображення, відповідні даній людині, по можливості не

пропустивши жодного такого зображення. При цьому допустимо, якщо в результуючій вибірці буде присутнє невелике число інших людей.

Одне з рішень полягає в зберіганні в базі даних невеликих наборів заздалегідь витягнутих ключових ознак, які максимально характеризують зображення. До даного класу насамперед відноситься метод головних компонент (метод «власних осіб»). Коефіцієнти, отримані розкладанням вхідного зображення на головні компоненти, використовувалися для порівняння зображень шляхом обчислення Евклидової відстані, а в більш досконалих методах - на основі метрики Махала-Нобіса з використанням гаусового розподілу.

Порівняння типу «один з декількома». Критичними є вимоги до помилок другого роду. Система розпізнавання не повинна розпізнавати незнайомих людей як знайомих, можливо навіть за рахунок збільшення помилок першого роду (відмов у доступі знайомим людям).

Обмежень на застосовувані методи тут немає, але всі методи сходяться в тому, що є навчальний набір зображень осіб заданої групи людей (можливо при різних умовах зйомки). До цього набору система звертається в процесі розпізнавання або налаштовується на нього в процесі навчання.

На вхід надходить зображення, що представляє собою фотографію людини. За допомогою нейронної мережі проводиться пошук області обличчя на фотографії. Область особи виділяється, оптимізуються яскравість, контраст зображення, після чого даний фотопортрет зберігається в окремому файлі бази даних.

Порівняння типу «один з одним». Формулювати вимоги до помилок першого і другого роду як до системи верифікації або розпізнавання тут буде некоректно, оскільки система розпізнавання ніколи не мала справу з класами, що поступають на вхід.

Даний клас завдань найбільш складний, оскільки, по-перше, система ніколи раніше не стикалася із зображенням обличчя даної людини. Система порівнює зображення, які завжди відрізняються. Облік всіх можливих відмінностей в процесі навчання або настройки системи скрутні. По-друге, тут великий вплив мають вікові та інші зміни особи. По-третє, більшість методів для даного класу задач незастосовні без спеціальної адаптації. У літературі, що оглядається, немає робіт, безпосередньо пов'язаних із застосуванням нейромережових методів для вирішення даного класу задач. Для цього можна запропонувати застосування НМ для вилучення ключових ознак зображень і адаптацію НМ для порівняння двох зображень.

Топологічно впорядковане перетворення простору. Векторні квантователі і самоорганізуючі карти Кохонена використовуються для стиснення даних і вилучення ключових характеристик. Так само вони служать основою для радіально-базисних мереж і когнітронів. Існують, однак, і підходи, які використовують карти Кохонена для вирішення оптимізаційних задач (наприклад, задачі комівояжера), що не виключає їх подальшого застосування для розпізнавання зображень.

Векторні квантователі вирішують задачу квантування і кластеризації даних. Архітектура таких мереж складається з одного шару (не рахуючи вхідного розподільного), не має міжнейронних зв'язків, і є найпростішим варіантом карт Кохонена. Вхідний простір оптимальним чином розбивається на області-кластери. У процесі навчання відбувається виділення областей у вихідному просторі, кожному з яких відповідає окремий нейрон.

Навчаються такі мережі без вчителя, тобто вони самі в процесі навчання вибирають оптимальне розбиття на області. Метод навчання таких мереж називається конкурентним. Після подачі навчального вектора вибирається нейрон, що має максимальну активність. Навчання ведеться до досягнення стабілізації ваг або завершується після певного числа ітерацій.

Самоорганізуючі карти Кохонена дозволяють отримати топологічно впорядковане перетворення вихідного n -мірного простору в вихідний m -мірний, $m \ll n$. Архітектура такої

мережі так само складається з одного шару, але нейрони в цьому шарі організовані в m -мірну решітку, і кожен нейрон має свою координату, що визначатиме її положення в решітці. Виходом мережі є координати нейрона-переможця.

Таким чином, навчена мережа здатна топологічно впорядковано відображати вхідний простір в вихідний - вектори, близькі в вихідному просторі, матимуть близькі координати нейронів в решітці.

Це є особливо корисним при класифікації даних, що мають велику кількість класів. Наприклад, при класифікації локальних ділянок зображень, може бути дуже велике число класів, в яких перехід від одного класу до іншого практично безперервний, ускладнюючи визначення меж класів.

Розпізнавання з урахуванням топології простору. Такі типи нейронних мереж дозволяють врахувати топологію простору зображення. Адже зображення - це не просто n -мірний вектор, складений з яскравостей пікселів. Зображення має свою топологію, яка визначається через двовимірне локальне сусідство пікселів.

Принципи роботи таких мереж ґрунтуються на необхідності розділення зображення на маленькі ділянки і ієрархічному зіставленні як взаємного їх розташування, так і змісту. Такі мережі є найбільш перспективними для розпізнавання зображень.

В ході застосування нейронних мереж був виявлений недолік: складність розуміння процесу одержання мережею результату. Необхідно розробити нову технологію, яка дає змогу генерувати опис процесу рішення задачі нейронною мережею. Використовуючи таблицю експериментальних даних, що описують предметну область, можна буде отримати явний алгоритм вирішення поставленого завдання. Потрібні подальші експерименти з дослідження алгоритмів навчання, вибору початкового уявлення і впровадженню в архітектуру НМ обліку властивостей зображення. Проблема дослідження можливостей нейронних мереж і їх розвитку є досить актуальною на даний час.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «КАРТОЧНОГО» ИНТЕРФЕЙСА ПРИ РАЗРАБОТКЕ САЙТА

Одегова Е.А. ВПВПС-16-2

Научный руководитель: Хорошевский А.И. старший преподаватель, к.т.н.,

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Целью данного исследования является сравнение удобства использования «карточного» дизайна в зависимости от типа веб-ресурса, и предоставление рекомендаций на основе проведенного исследования.

На данный момент большую популярность в сети приобретает представление информации в виде «карточек». Их активно используют многие приложения и сайты, такие как: Pinterest, Twitter, Google и Facebook. Они представляют информацию более «живо», «сочно» и интересно, что позволяет пользователям проводить время в сети более приятно.

Обычно, карточки – это самостоятельные блоки информации, сочетающие в себе красивую картинку и текст, объединённые общим стилем или тематикой. В них могут размещаться различные сведения, комбинирующие в себе различные типы данных. Сейчас карточки применяются для отображения контента в более удобном для восприятия информации виде [1].

Есть несколько причин, почему карточный дизайн сейчас активно развивается и используется в веб-технологиях. Карточки легко и удобно просматривать. Пользователь сталкивавшийся с этим дизайном на одном ресурсе, на другом будет уже иметь представление об взаимодействии с ним [2]. Например, ленты новостей (активности) в различных социальных медиа и страницы категорий товаров в интернет-магазинах представляют собой набор карточек. Такой элемент интерфейса позволяет быстрее получать доступ именно к той информации, в которой пользователь заинтересован.

Карточный дизайн удобно применять как на мониторах компьютеров, так и на маленьких экранах смартфонов за счёт разделения информации на блоки, с которыми просто взаимодействовать с помощью сенсорного экрана [3]. Этот элемент интерфейса можно наблюдать в таких популярных мобильных приложениях как Google Translate, ВКонтакте, Одноклассники и др.

Однако, использование карточек нельзя назвать универсальным методом предоставления информации, иногда это может быть неуместно либо же неудобно. Ниже приведены примеры таких ситуаций [4].

Если информация на сайте имеет вид списка или таблицы с похожим или повторяющимся текстом, то просмотр с помощью карточек будет занимать больше времени, что может утомить пользователя. Так же это может выглядеть громоздко, что не придаст дизайну удобства.

На больших экранах может повышаться количество мелких карточек с различной информацией. При таком подходе внимание пользователя будет рассеиваться.

В ряде случаев, когда требуется показать большой объём информации (новости), дизайн в виде списков больше подойдет, для быстрого просмотра материала и выбора интересующей темы

Было проведено исследование с целью проанализировать частоту использования «карточного» дизайна 80 сайтов, наиболее посещаемых во всем мире [5], [6]. Результат показал, что 52.5% из этих сайтов используют «карточный» дизайн. Ниже приведена более подробная информация.

«Карточный» дизайн широко распространён в социальных сетях. По результатам исследования 80% популярных социальных сетей на данный момент используют данный дизайн. Треть самых посещаемых новостных сайтов использует «карточный» дизайн. На 40% сайтах, специализирующихся на электронном бизнесе можно встретить карточки. Такие же показатели имеют и онлайн-магазины. На веб-ресурсах, связанных со спортом почти три четверти исследуемых применяли «карточный» дизайн, и половина из них дополняла основной дизайн карточками, оставляя первенство за структурой списка. Среди развлекательных веб-порталов использование карточек чуть ниже – 43%, но это тоже достаточно высокий показатель.

Карточный дизайн является одним из самых компактных и гибких, это объясняет широкую сферу использования «карточек», начиная от новостных порталов и социальных сетей, заканчивая сайтами-визитками и интернет магазинами, а удобство использования в мобильных приложениях, обеспечивает их широкое применение в веб-технологиях.

Исходя из проведенного исследования, мы можем сделать вывод, что «карточный» дизайн является оптимальным решением для интерфейса социальных сетей. То же самое касается спортивных сайтов, но в комбинации с другими видами дизайна. Сайты, завязанные на коммерции, в основном применяют стандартные виды дизайна, как и веб-порталы.

В дальнейшем исследовании предполагается определить наиболее удобное, для восприятия информации пользователем, сочетание и взаимное расположение элементов карточек: заголовка, изображения, краткого описания и так далее.

Технологии в веб-дизайне не стоят на месте, развиваясь и меняясь с каждым годом. Составление таких периодичных прогнозов, позволит точнее предугадывать будущие тенденции, что может упростить работу веб-дизайнерам, разработчикам сайтов и маркетологам.

Литература:

1. Александр Лашков. Визуальное представление контента: карточные интерфейсы [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://vc.ru/4434-card-based-ui>

2. Jerry Cao. The future of cards in Web design [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://thenextweb.com/dd/2015/07/15/the-future-of-cards-in-web-design/>
3. Paul Adams. Cards are fast becoming the best design pattern for mobile devices [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://blog.intercom.com/why-cards-are-the-future-of-the-web/>
4. Nick Babich. Using Card-Based Design To Enhance UX [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://uxplanet.org/using-card-based-design-to-enhance-ux-51f965ab70cb>
5. Топ-50 самых посещаемых сайтов [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://mashuk.ru/stati/342-top-50-samykh-poseshchaemykh-sajtov-v-mire-2012>
6. Top 15 Most Popular Social Networking Sites | July 2017 [Электронный ресурс] – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.ebizmba.com/articles/social-networking-websites>

DISGUISED DEVICES IN RADIO ELEKTRONIC EQUIPMENT, AS ONE OF THE RELIABLE OPTIONS FOR INTERCEPTING ACOUSTIC INFORMATION

Gorondei E.V. S-55 group

Institute of Special Communication and Information Protection

National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Main objective of this research - studying of the principle of operation of disguised devices and the main methods of protection from them. Also carrying out a research definition of the main weak spots where disguised devices can be placed.

In modern conditions, in the era of globalization, disguised devices play an important role. Folding devices are used in technical studies, which allows you to write down the necessary information.

Consider a mortgage device for intercepting acoustic information. This device consists of a microphone and a radio transmitter, which in turn ensures the interception of acoustic waves at the location of radio electronic equipment. The information accumulated in the embedded devices is transmitted by means of spatial or internal electromagnetic waves outside the controlled area. In order to effectively counter the disguised devices of the attacker - it is necessary to understand the principle of the functioning of disguised devices. The microphone of the device converts the sound vibrations into electric vibrations, and the radio transmitter emits into the space or in the telecommunication line electromagnetic oscillations of the radio range, modulated by electrical signals from the microphone. In turn, the microphone is controlled by a high-frequency generator whose parameters determine the range of the created information leakage channel. These microphones have a low acoustic sensitivity. For this purpose, a low-frequency amplifier is used in the embedded devices. In order for the device to intercept acoustic information from a distance, it is necessary to use power stabilizers and frequency stabilizers. Modern embedded devices use quartz frequency stabilization.

In the process of mortgage devices, they can be influenced by factors that can significantly worsen the operation of the disguised device. The length of the created radio channel is affected by the type of signal and the sensitivity of the radio receiver. Also, the climate conditions in the room can be used to operate the embedded devices. An important condition is to bookmark this device in certain places where acoustic data can be read. Depending on the location of the disguised device, it can be easily detected, neutralized or neutralized with the help of special blocking means.

Folding devices can be installed in household appliances of electrical outlets and electrical appliances, radioelectronic equipment, technical communication equipment, as well as in various places of the room: ventilation, decor elements, furniture, pipes.

Folding devices have two connection schemes: serial and parallel, which in turn are powered by autonomous power and use internal radio waves. When connecting a mortgage device, you must follow the rules of proper connection. Otherwise, a shunted device will result in the transmission of information with obstacles or, in the worst case, the inoperability of the disguised device. For protection against stowage devices use passive protection of a radio-electronic equipment. An easy and reliable way of searching of disguised devices is scanning of frequencies of operation of radiomicrophones. If the device is located by the mortgage in the house, by means of home radio-receiving devices it is possible to carry out scanning on detection of mortgage devices. These devices are capable to intercept a signal from the bearing radio-mortgage devices.

The relevance of this operation to lie down acquaintance of the reader with the principle of operation of the disguised device, its use in the modern conditions and supports of conditions of protection and timely detection and neutralization for support of information security in the organization. Knowing the principle of operation of the device, it is possible to make conditions for its neutralization.

БЕЗПЕКА ПРОГРАМНОГО СЕРЕДОВИЩА WEB-ДОДАТКІВ

Єлісєєв М.С. - ст. групи ІУС-16 зм

Кардашук В.С. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Основним засобом створення безпечного інформаційного середовища на сучасному етапі розвитку мережі Internet є такий клас додатків як брандмауер.

У самому загальному випадку брандмауер можна визначити як локальний або функціонально-розподілений програмний, апаратний або програмно-апаратний засіб, що реалізує контроль над інформацією, що надходить у комп'ютерну систему й виходить із неї.

Залежно від рівня моделі OSI, на якому відбувається контроль над інформацією, розрізняють брандмауери, які працюють на:

- мережному рівні, фільтрація відбувається на основі адрес відправника й одержувача пакетів, номерів портів транспортного рівня моделі OSI і статичних правил, заданих адміністратором;
- сеансовому рівні, при фільтрації не пропускаються пакети, які порушують специфікації стеку протоколів TCP/IP, що часто використовуються в зловмисних операціях (сканування ресурсів, проникнення через неправильні реалізації TCP/IP, завершення з'єднання, ін'єкція даних);
- рівні додатків, фільтрація відбувається на основі аналізу даних додатка, що передані усередині пакета.

Слід зазначити, що практично всі розроблювачі сучасних брандмауерів пропонують рішення, які працюють на всіх зазначених вище рівнях моделі OSI. Однак робота більшості "класичних" брандмауерів акцентується на мережному й сеансовому рівнях. Нерідко функціональні можливості роботи брандмауера на рівні додатків забезпечуються окремим модулем, робота якого, як правило, носить загальний характер і не враховує особливостей функціонування того або іншого додатку [13].

Брандмауери є необхідним елементом першої лінії оборони, але "класичні" брандмауери гарно справляються лише з атаками на мережному й сеансовому рівні. У випадку атаки або складних атак на рівні додатків з використанням постійно відкритих портів 80 (HTTP) і 443 (HTTPS) вони, як правило, безпомічні. Системи виявлення вторгнень (СВВ), що входять до складу брандмауерів, використовують в своїй роботі пасивні фільтри, через які пропускається мережний трафік з метою виявлення активності зловмисників. Для виявлення атак на рівні додатків використовується технологія сигнатур і виявлення аномальної поведінки, але в більшості випадків вони ці атаки не блокують, а тільки

повідомляють про їхнє здійснення. До моменту реакції на атаку адміністратора системи запобігти масштабним uszkodженням системи часто буває занадто пізно.

Невисока ефективність СВВ і проблеми з їхнім керуванням стали настільки помітні, що у звіті "Gartner Information Security Hype Cycle", опублікованому в червні 2013 року, ці системи були названі провальними.

В 2016 році Gartner у черговому прес-релізі порадили використати системи запобігання вторгнень (СЗВ), які почали пропонувати традиційні виробники систем брандмауерів. На відміну від систем СВВ, які просто стежать за мережею й посилають повідомлення про тривогу, мережні СЗВ блокують атаки в момент їхнього виникнення й тільки потім здійснюють тривогу.

Слід зазначити, що не дивлячись на те, що у сучасному світі інформаційних технологій існує багато розробок, які покликані створити безпечне інформаційне середовище, створити повністю безпечне середовище для конкретного додатка вони ще не здатні. На сьогоднішній день створені надійні системи шифрування, безпечні канали доступу, високоефективні брандмауери, але кінцева точка мережі, яка являє собою у більшості випадків WEB-додаток, є слабо захищеною або незахищеною зовсім.

Проблему створення безпечного середовища функціонування WEB-додатків централізовано стали вивчати тільки з 2004 року. Для цього була сформована група "Консорціум із проблем безпеки WEB додатків" ("Web Application Security Consortium" group). До складу цієї групи увійшли ряд провідних світових спеціалістів по безпеці й розробці мережних додатків, у тому числі й ведучий розробник популярного WEB-сервера Apache Раєн Барнет (Ryan Barnett).

Вже в червні 2004 року в Internet були опубліковані перші результати роботи цієї групи – документ за назвою "Класифікація погроз" ("Threat Classification").

Видання цього документа переслідувало такі цілі: визначення всіх відомих атак на WEB-додатки, узгодження термінології, визначення структурованого підходу до класифікації атак.

В опублікованому документі під назвою "Критерії оцінки брандмауерів по захисту WEB-додатків" ("Web Application Firewall Evaluation Criteria").

Цей документ не має юридичної сили й носить лише рекомендаційний характер. Він не містить ні алгоритмів, ні яких або обмежень, що накладають на розроблювальне програмне забезпечення. Документ являє собою набір характеристик, за допомогою яких стане можливо порівнювати різних брандмауерів для захисту WEB-додатків, які були й будуть розроблені. Також документ пропонує загальну термінологію, використання якої дозволить уникнути різночитань у середовищі розроблювачів і користувачів такого класу додатків.

Провівши детальний аналіз відомостей про методи здійснення атак на WEB-додатки, багато фахівців в області безпеки сходяться в думці, що можливо створити обмежену безліч відбитків (сигнатур) атак, які можуть бути використані для виявлення тієї чи іншої атаки з досить високою ймовірністю.

На сьогоднішній день найбільш успішним і популярним програмним брандмауером, що спеціалізує на захисті WEB-додатків, є проект ModSecurity. Цей брандмауер являє собою модуль для широко розповсюдженого WEB-сервера Apache. Модуль являє собою фільтр який перевіряє POST, GET і COOKIE параметри, які передаються між користувачем і віддаленим сервером у мережі Internet.

Варто зазначити, що ModSecurity вимагає кропіткого й точного налаштування за участю фахівця з безпеки WEB-серверу. Налаштування модуля "за замовчанням" не можуть використовуватися для захисту критичних до проникнення WEB-додатків (наприклад електронних банків або електронних магазинів).

Спробою створити найбільш повну конфігурацію для ModSecurity з урахуванням більшості можливих варіацій атак можна вважати рекомендації, опубліковані в книзі видавництва O'Reilly "Apache Cookbook". Це полегшило роботу з налаштування модуля, однак послуги фахівця для адаптації загальних рекомендацій з налаштування під конкретні завдання усе ще потрібні.

ModSecurity має істотний недолік – відсутність регулярного оновлення баз сигнатур атак. До недоліків цього модуля варто також віднести те, що він оперує лише жорстко заданими правилами й не має евристичних алгоритмів для детектування варіацій відомих атак і попередження нових типів атак. Крім того дії ModSecurity не враховують індивідуальних особливостей всіх WEB-додатків, які можуть обслуговуватися одним WEB-сервером.

Марсель Низамутдинов, один із провідних спеціалістів в області безпеки, указуючи на недоліки ModSecurity, у своїй книзі "Тактика защиты и нападения на WEB-приложения" опублікував ряд теоретичних прикладів успішних атак на захищений WEB-додаток.

Сучасна інфраструктура мережі Internet не дозволяє регулярно й систематично оновлювати бази сигнатур атак на WEB-додатки. Необхідно зазначити, що навіть якби була створена централізована оперативна система оновлення баз сигнатур, то це не стало б ідеальним рішенням проблеми так на WEB-додатки в довгостроковій перспективі. У сучасному світі комп'ютерної злочинності хакери всі частіше стали автоматизувати свої проникнення, створюючи під мережі, дії яких спрямовані проти WEB-додатків. Швидкість і масштаби атак з кожним днем все зростають. І іноді оновлення бази сигнатур може прийти занадто пізно, уже після того як атака відбулася.

У зв'язку з описаними вище недоліками існуючих рішень по захисту WEB-додатків запропоновано нову систему побудови захисту WEB-додатку і WEB-серверу взагалі. Запропонована система реалізує евристичні можливості за допомогою масиву нейронних мереж адаптивно-резонансної теорії (ART), які оперують двійковими даними. Система працює на сьомому рівні моделі OSI і завдяки своїм унікальним властивостям, дозволяє не тільки ефективно боротися з існуючими типами атак, але й попереджати проведення нових типів атак. Основною перевагою системи є те, що вона не потребує оновлення бази сигнатур, бо будується на евристичному алгоритмі.

Базова архітектура мереж ART включає три групи нейронів: поле F1 вхідних обробних нейронів, що складає із двох шарів елементів, шар Y-нейронів розпізнавальних нейронів і керуючий нейрон R (рис. 1а). Архітектура мережі ART-1 крім наявності базової групи нейронів має додаткові зв'язки й елементи G1 і G2 (рис. 1б).

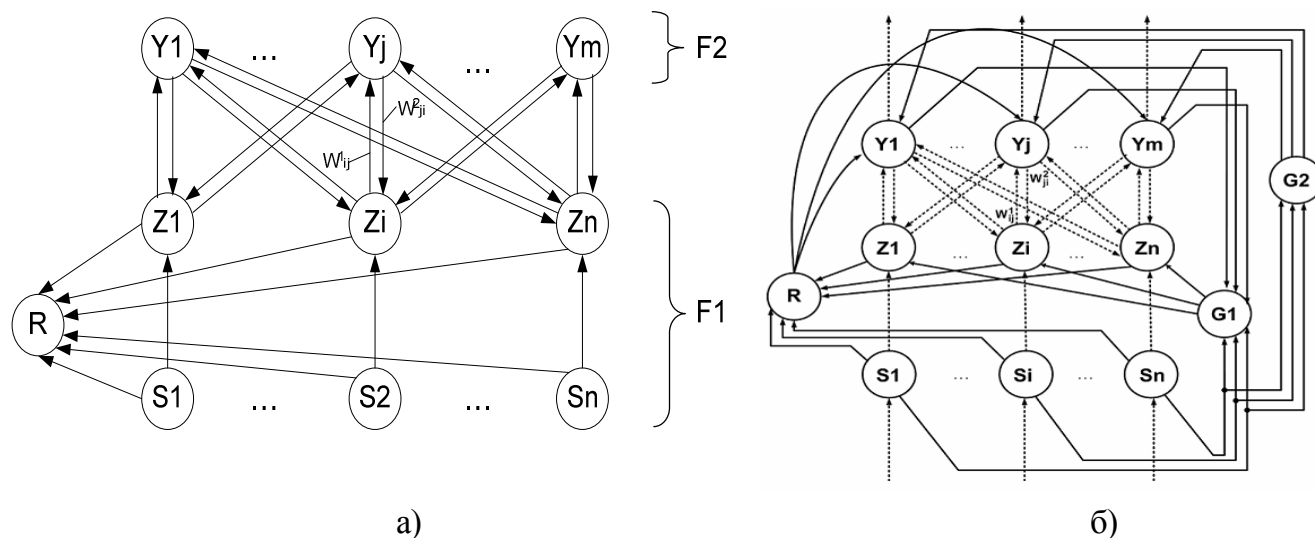


Рисунок 1 – Базова архітектура мережі ART

Поле F1 вхідних обробних нейронів складається із двох шарів – вхідного шару S-елементів і інтерфейсного шару Z-елементів. Вхідний шар сприймає пропонуване зображення й передає отриману інформацію нейронам інтерфейсного Z-шару й керуючому нейрону R.

Кожний елемент Z_i ($i = 1, \dots, n$) інтерфейсного шару пов'язаний з кожним елементом Y_j ($j = 1, \dots, m$) шару, що розпізнає, з Y двома видами зв'язків. Сигнали з інтерфейсного шару до шару Y передаються зв'язками, що йдуть знизу нагору з вагою $W1_{ij}$, а із розпізнавального шару до інтерфейсного – зв'язками вагів $W2_{ji}$, ($j = 1, \dots, m, i = 1, \dots, n$).

При навчанні нейронної мережі часто трапляється така ситуація, при якій один нейрон запам'ятовує образ декількох зображень. Чим менше заданий параметр подібності мережі, тим більше еталонних векторів буде лягати на один нейрон. При цьому різні еталонні вектора можуть нести в собі різну інформацію й, відповідно, приймати різне рішення з того приводу, чи легітимні дії користувача чи ні. Така ситуація при заниженому параметрі подібності може призвести до того, що злоумисник проникне у систему, а при завищеному – до того, що будуть заблоковані дії легітимних користувачів.

ВДОСКОНАЛЕНИЙ СПОСІБ МАСКУВАННЯ ЛІНІЙНОГО КОДУ В ВОЛЗ

Литовка Т.В., РТ-813м, Савченко Д.К., аспірант Щекотихін О.В.

Запорізький національний технічний університет

В даний час все більше конфіденційної інформації передається саме волоконно-оптичними мережами зв'язку. Це пояснюється тим, що з точки зору надійності та захищеності волоконно-оптичні лінії посідають провідне місце серед безпечних мереж передачі інформації, при цьому зберігається надвисока пропускна здатність каналу передачі, висока завадостійкість та інші позитивні властивості. Але, при певних умовах, за яких злоумисник має безпосередній доступ до волоконно-оптичної лінії, перехоплення інформації та її трактування стає цілком можливим[1-3]. Тому, виникає актуальна задача створення більш надійного способу передачі інформації по волоконно-оптичним лініям зв'язку шляхом впровадження додаткових методів захисту.

В роботі проводиться аналіз існуючих способів передачі інформації в волоконно-оптичних лініях зв'язку з використанням спектрального розподілу каналів, а також оптичних розгалужувачів та оптичної лінії затримки.

Метою роботи є розробка більш надійного способу передачі конфіденційної інформації в волоконно-оптичній лінії зв'язку для ефективного захисту від несанкціонованого доступу шляхом впровадження додаткового маскування лінійного коду перед його передачею та демаскування на приймальному боці, а також розробка пристрою, що реалізує цей спосіб.

Розглянуто відомий спосіб захисту ІС від несанкціонованого доступу у ВОЛЗ[4], що полягає у виявленні підключення до волоконно-оптичної лінії зв'язку шляхом формування обмежених по рівню потужності інформаційного і контрольного оптичних сигналів, введення їх у ВОЛЗ, прийому вказаних сигналів, виділення контрольного сигналу і порівняння рівня його потужності з рівнем потужності опорного сигналу, виявлення підключення до волоконно-оптичної лінії зв'язку і формування сигналу управління передачею інформації.

Виявлено, що недоліком цього способу є низька ефективність захисту інформації від несанкціонованого доступу, оскільки залишається можливість несанкціонованого підключення до волоконно-оптичної лінії зв'язку і виведення з неї передаваних інформаційного і контрольного оптичних сигналів при високій скритності перехоплення через незначну зміну коефіцієнта передачі волокна для досить протяжної (більше 200-300 м) волоконно-оптичної лінії зв'язку.

Відомий спосіб захисту ІС від несанкціонованого доступу у ВОЛЗ[5] полягає в тому,

що на передавальній стороні волоконно-оптичної лінії зв'язку формують інформаційний сигнал і маскуючий синхросигнал; формують сумарний сигнал шляхом змішування маскуючого синхросигналу і інформаційного сигналу; формують передаване оптичне випромінювання шляхом модуляції сумарним сигналом, що підлягає передачі робочого оптичного випромінювання; вводять у волоконно-оптичну лінію зв'язку передаване оптичне випромінювання, а на приймальній стороні з волоконно-оптичної лінії зв'язку виводять приймане оптичне випромінювання; визначають рівень середньої потужності прийнятого оптичного випромінювання; виділяють маскуючий синхросигнал і інформаційний сигнал з прийнятого оптичного випромінювання шляхом його демодуляції і фільтрації, при цьому порівнюють рівень середньої потужності прийнятого оптичного випромінювання із зумовленим рівнем середньої потужності оптичного випромінювання. При перевищенні різниці вказаних рівнів середньої потужності оптичного випромінювання зумовлений пороговий рівень формує сигнал «тривога» і забороняє введення передаваного оптичного випромінювання у волоконно-оптичну лінію зв'язку.

Цей спосіб забезпечує більш високу ефективність захисту інформації від несанкціонованого доступу у волоконно-оптичній лінії зв'язку, оскільки навіть у разі несанкціонованого підключення до волоконно-оптичної лінії зв'язку і виведенні з неї передаваних інформаційного сигналу і маскуючого синхросигналу забезпечується додатковий захист інформації за рахунок маскування передаваного інформаційного сигналу в квантових шумах передаваного маскуючого синхросигналу.

Недоліком способу [5] захисту ІС від несанкціонованого доступу у ВОЛЗ являється низька якість інформації, що приймається, що обумовлено зменшенням відношення сигнал/шум інформаційного сигналу, що виділяється, оскільки при детектуванні робочого оптичного випромінювання детектується як інформаційний сигнал, так і маскуючий синхросигнал. При цьому невідфільтрована частина маскуючого синхросигналу додається до власних шумів детектора, погіршуючи результуюче відношення сигнал/шум.

Відомі способи [6,7] полягають в перетворюванні аналогової інформації в цифрову; перетворюванні електричних сигналів в оптичні; розділенні інформації, яку треба захистити, на дві або більше частин, кожна з яких, окрім першої, перетворюють на інші довжини хвиль; усі хвилі мультиплексуються та передаються по волоконно-оптичній лінії зв'язку, а на прийальному кінці з інформацією виконують зворотні перетворювальні дії і передають для подальшої обробки відомими способами.

Недоліками цих способів є те, що хоча передача інформації виконується частинами на різних довжинах хвиль, але виконується у звичайних кодах NRZ або RZ, в яких відкрито передаються двійкові одиниці і двійкові нулі, та, в разі перехоплення повідомлення, легко розшифровуються.

Аналізуючи вищеописані методи маскування лінійного коду стало зрозуміло, що найважливішим недоліком, що їх поєднує є те, що кодуються лише біти інформаційного сигналу, що містять двійкову одиницю, двійкові нулі передаються по лінії без зміни. У зв'язку з цим зловмиснику легко відрізнити передачу незамаскованих "0" і видозмінених "1".

Саме тому на кафедрі Захисту інформації ЗНТУ було проведено доопрацювання вказаних методів маскування інформації, враховуючи їх недоліки. Був запропонований новий спосіб маскування, що істотно ускладнює розшифровку повідомлення, а також пристрій, що реалізує цей метод.

Для подальшого захисту інформації в лінії зв'язку при передачі імпульсів двійкового нуля ці імпульси перетворюються в таку саму форму, як і імпульси при передаванні двійкової одиниці, а на приймальній стороні замасковані імпульси «нуля» відкидаються.

У запропонованому способі перетворення і кодування інформації в ВОЛЗ ступінь захищеності від НЗІ досить висока, оскільки важко виявити зміст інформації, що

arithmetic operations on numbers.

c) The basis of the invented devices for the last 5 centuries. By the beginning of the 60's in the world more than 1000 computers already worked (but there were no computers in the modern sense).

Nowadays, it is impossible to imagine modern technologies without computers whose operation is not disputable. So Steve Jobs said : "Computers are like a bike. Only for our consciousness »

The development of computer technology in the last decade has provided very great prospects for education in the field of computer technology and technological innovations. But whether innovation really needs to be: "The newest computer is a computer that is outdated yesterday or will appear tomorrow." (biologist Sidney Brenner).

First and foremost, it is a hardware for working with CDs and other media. What are important for operating systems.

Secondly, without computer technology, now it's hard to get around ,because students require that the training was multimedia, namely integrated in the content of information and in the form of organization. And by doing this, one can turn the study of an object into an interesting and meaningful process.

Therefore, the development of computer technology does not stop, but constantly evolving.

Conclusion: So, the development of computer technology is very fast. Scientists and computer engineers are working on new projects and programs every day to ease the work of students, programmers and people using computers every day. "One machine can carry out the work of five ordinary people, but no car will be able to perform the work of one outstanding person." (writer Albert Hubbard)

REFERENCES:

1. History and development of computer technology and computers. October 30, 2012. <http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/>

2.COMPUTER TECHNOLOGIES - WAYS TO INFORMATIONAL SOCIETY. December 21, 2016.

https://dt.ua/SCIENCE/kompyuterni_tehnologiyi_shlyah_do_informatsiynogo_suspilstva.html

3. Computer Information Technology http://b-ko.com/book_169_glava_38_9.1.%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%96_%D1%96.html

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКИ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ

Оридорога А.О. - ст. групи КСМ-16 зм Кардашук В.С.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Інтенсивне поширення сфер використання мережної інфраструктури призводить до зростання вимог щодо надійності, відмовостійкості і продуктивності локальних обчислювальних мереж. Висока продуктивність мережі забезпечується, у першу чергу, відсутністю дефектів і вузьких місць, що призводять як до уповільнення швидкості роботи мережі, так і до недосяжності або до виходу з ладу комунікаційних компонентів. У разі виникнення зазначених проблем, істотним є час, який затрачується на їх пошук і відновлення працездатності мережної системи. На цей час вирішення задач діагностування локальних обчислювальних мереж, до яких відноситься наукова задача пошуку мережних несправностей, являє собою досить складну проблему. Це пов'язано, по-перше, з тим, що мережні несправності поділяються на різні типи, для пошуку кожного з яких необхідно використовувати різноманітні види діагностичного обладнання, а також застосовувати різноманітні методи, алгоритми і методики. Більш того, пошук та усунення несправностей програмного забезпечення не входить до задачі діагностування локальних обчислювальних

мереж, і звідси виникає додаткова проблема відокремлення несправностей прикладного програмного забезпечення від несправностей мережі. По-друге, пошук навіть однотипних несправностей ускладнюється відсутністю єдиного формалізованого алгоритму дій адміністратора-діагноста, що підтверджується наявністю різноманітних способів представлення локальних обчислювальних мереж як об'єкта діагностування, кожний з яких має свої переваги і недоліки, але не є єдиним.

Відсутність формалізованого методу визначення області підозрюваних несправностей також призводить до високих часових витрат на проведення діагностичного експерименту і, отже, пошук несправності. Також, на цей час відсутня єдина формалізована методика, що дозволяє виявити будь-який із видів несправностей. Це призводить до необхідності наявності у діагноста досить високого рівня досвіду і знань у галузі мережних технологій з метою забезпечення коректності постановки діагностичного експерименту і, як наслідок, поставленого діагнозу. Зазначені проблеми обумовлюють великі часові витрати на пошук несправності, а також звужують діапазон суб'єктів, що забезпечують коректне рішення задачі пошуку несправності, що призводить до високої трудомісткості і складності рішення вказаної задачі.

Таким чином, актуальною науково-технічною задачею є розробка методів пошуку несправностей в локальних обчислювальних мережах та їх сегментах, що забезпечать зниження трудомісткості, скорочення часових витрат на пошук несправності в локальних обчислювальних мережах і підвищення ефективності процедури постановки діагнозу за рахунок забезпечення відповідної глибини пошуку несправності.

Діагностування мережі – процес виявлення несправностей і відновлення працездатності мережі шляхом застосування моделей, методів і алгоритмів технічної діагностики.

Мережа як об'єкт діагностування являє собою сукупність трьох складових: активне і пасивне устаткування, передає середовище, сукупність протоколів обміну даними в мережі. Технічний стан згаданих компонент мережі впливає на її працездатність.

Технічний стан сукупність справного і всіх несправних станів. Стосовно до мережі як об'єкту діагностування під технічним станом буде розумітися сукупність {ФС, ЛС}, де ФС – фізичне, підтримуване нижніми рівнями моделі OSI, і ЛС – логічне, підтримуване верхніми рівнями моделі OSI, стану мережевого обладнання. У свою чергу, кожен з елементів множини {ФС, ЛС} є сукупністю справного і всіх несправних станів, згідно.

Справний стан – стан об'єкта, при якому він відповідає всім вимогам нормативно-технічної та конструкторської документації. У працездатному стані параметри об'єкта повинні відповідати виконанню заданих функцій навіть при наявності пошкоджень. Стан правильного функціонування допускає наявність несправностей, які не порушують правильну роботу об'єкта.

Мережа є працездатною, якщо її функціонування не викликає появи помилок на будь-якому з рівнів моделі OSI. Відмова мережі – подія, що полягає в порушенні працездатності мережі при виникненні дефекту, який призводить або до значного обмеження доступу до мережевих ресурсів і послуг, або до припинення її функціонування.

Дефект – кожна окрема невідповідність виробу встановленим вимогам. У ЛОМ до таких належать: фізичне пошкодження пристрою, включаючи кабельну систему; перешкоди навколишнього середовища і логічне пошкодження: дефекти мережевого драйвера, втрата інформації, неправильна конфігурація маршрутизаторів, шлюзів та інших комутуючих пристроїв, неправильна конфігурація програмного забезпечення, що призводять до непрацездатного стану пристрою і мережі в цілому, або однією зі складових мережі, зазначених вище. Математична модель дефекту – несправність.

При застосуванні моделей, методів і алгоритмів технічної діагностики цифрових пристроїв до обчислювальної мережі, необхідно адаптувати їх до нового об'єкту

діагностування – локальної/корпоративної обчислювальної мережі. Вона має наступні відмінності від цифрового пристрою:

1. Наявність вихідних і вхідних адрес у будь-якого пакета, що передається.
2. Розосередження цифрової апаратури обчислювальної системи в просторі в масштабах офісу, університету, підприємства.
3. Наявність значних по довжині кабельних з'єднань і допоміжного пасивного обладнання: елементи структурованої кабельної системи (патч-панелі, пасивне обладнання, коннектори, розетки).
4. Поєднання каналів введення, передачі, перетворення і спостереження інформації на одній робочій станції – контрольній точці.
5. Різноманіття типів логічних і фізичних дефектів, що призводять до непрацездатного стану мережі або її компонентів.
6. Наявність правил обміну даними – мережевих протоколів.

Мережевий сегмент – структура з єдиним логічним адресним простором, розосереджена фізично.

Тест – вхід-вихідна послідовність, призначена для встановлення відповідності технічного стану об'єкта заданим технічним станам. У мережі тест здійснюється сервісним обладнанням апаратної, або програмної реалізації. До першого відноситься перевірка кабелю кабельним сканером, тестером, мультиметром, термінатором на цілісність або ідентифікацію місця і причини несправності. До другого: команда ring – перевірка цілісності кабелю, справності мережевого адаптера або ідентифікація несправності. Слід зауважити, що тест може носити як активний, пов'язаний з виконанням дій, що впливають на функціонування мережі, наприклад, перевірка кабельної системи, так і пасивний характер, здійснюваний шляхом спостереження за мережею і збору статистичної інформації без втручання в роботу мережі.

Таким чином, в мережі може виконуватися як функціональне технічне діагностування, здійснюване під час роботи об'єкта, на який надходять тільки робочі впливи, наприклад, обчислення контрольної суми функціонуючим мережевим пристроєм, так і тестове технічне діагностування з подачею тестових впливів на об'єкт.

Елементарна перевірка – процедура, яка полягає в подачі тесту на мережевий компонент і спостереженні реакції на нього, виконувана з метою визначення технічного стану компонента шляхом порівняння отриманої реакції з еталонним станом (робота в штатному режимі).

Реакція – інформація про технічний стан компонента, який тестується, що надається тестовим обладнанням та дозволяє зробити висновки про відповідність / невідповідність технічного стану еталонному. Відповідність технічного стану компонента еталонному супроводжується відсутністю повідомлень про помилки на консолі тестового обладнання (позитивна реакція) і навпаки (негативна реакція).

Результат елементарної перевірки – отримання реакції при подачі тесту і її порівняння з еталоном. Результат елементарної перевірки позитивний, якщо реакція свідчить про відповідність технічного стану тестового компонента еталонному. Результат елементарної перевірки негативний, якщо реакція свідчить про невідповідність технічного стану тестового компонента еталонному.

Все різноманіття засобів, застосовуваних для моніторингу й аналізу обчислювальних мереж, можна розділити на кілька великих класів:

Системи керування мережею (NetworkManagementSystems) – централізовані програмні системи, які збирають дані про стан вузлів і комунікаційних пристроїв мережі, а також дані про трафіку, що циркулює в мережі. Ці системи не тільки здійснюють моніторинг й аналіз мережі, але й виконують в автоматичному або напівавтоматичному режимі дії по керуванню

мережею – включення й відключення портів пристроїв, зміна параметрів мостів адресних таблиць мостів, комутаторів і маршрутизаторів і т.п. Прикладами систем керування можуть служити популярні системи HPOpenView, SunNetManager, IBMNetView.

Засоби керування системою (SystemManagement). Засоби керування системою часто виконують функції, аналогічні функціям систем керування, але стосовно інших об'єктів. У першому випадку об'єктом керування є програмне й апаратне забезпечення комп'ютерів мережі, а в другому – комунікаційне встаткування. Разом з тим, деякі функції цих двох видів систем керування можуть дублюватися, наприклад, засобу керування системою можуть виконувати найпростіший аналіз мережного трафіку.

Вбудовані системи діагностики й керування (Embeddedsystems). Ці системи виконуються у вигляді програмно-апаратних модулів, установлюваних у комунікаційне встаткування, а також у вигляді програмних модулів, убудованих в операційні системи. Вони виконують функції діагностики й керування тільки одним пристроєм, і в цьому їхню основну відмінність від централізованих систем керування. Прикладом засобів цього класу може служити модуль керування концентратором Distrebuted 5000, що реалізує функції автосегментації портів при виявленні несправностей, приписування портів внутрішнім сегментам концентратора й деякі інші. Як правило, убудовані модулі керування "по сумісництву" виконують роль SNMP-агентів, що поставляють дані про стан пристрої для систем керування.

Аналізатори протоколів (Protocolanalyzers). Являють собою програмні або апаратно-програмні системи, які обмежуються на відміну від систем керування лише функціями моніторингу й аналізу трафіку в мережах. Гарний аналізатор протоколів може захоплювати й декодувати пакети великої кількості протоколів, застосовуваних у мережах – звичайно кілька десятків. Аналізатори протоколів дозволяють установити деякі логічні умови для захоплення окремих пакетів і виконують повне декодування захоплених пакетів, тобто показують у зручній для фахівця формі вкладеність пакетів протоколів різних рівнів друг у друга з розшифровкою змісту окремих полів кожного пакета.

До устаткування для діагностики й сертифікації кабельних систем відносяться мережні монітори, прилади для сертифікації кабельних систем, кабельні сканери, тестери (мультиметри). Мережні монітори призначені для тестування кабелів різних категорій. Мережні монітори збирають дані тільки про статистичні показники трафіка. Кабельні сканери використовуються для діагностики мідних кабельних систем. Тестери призначені для перевірки кабелів на відсутність фізичного розриву.

В останні роки набули популярності пристрої Compas компанії MicrotestInc. або 675 LANMeter компанії FlukeCorp.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ В ЗАДАЧАХ КЕРУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Лифарев А.О ст. гр. ІУС-16дм, Сафонова С.О. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Метою роботи є аналіз і використання систем підтримки прийняття рішень в задачах керування проектною організацією.

В епоху інформаційних технологій одним з найважливіших інструментів керівника при реалізації планів стратегічного розвитку стає інформаційний капітал. Це не просто набір технічних і програмних засобів, що складається з систем, баз даних, бібліотек, мереж і ін. Інформаційний капітал робить інформацію і знання доступними для всіх співробітників компанії.

На відміну від інших видів капіталу, інформаційний має цінність лише в рамках стратегії, що реалізовується, і одне з найважливіших завдань при побудові інформаційного

капіталу — його відповідність цілям і завданням стратегічного розвитку компанії в цілому. Тому на підприємствах упроваджуються системи підтримки прийняття рішень (СППР), що робить безпосередній вплив на якість прийняття управлінських рішень.

На сьогоднішній день СППР є системами, максимально пристосованими до вирішення завдань повсякденної управлінської діяльності, є інструментом керівника. За допомогою СППР може вироблятися вибір вирішень деяких неструктурованих і нечітких завдань.

Організація роботи з документами є важливою частиною процесів управління і прийняття управлінських рішень, що істотно впливає на оперативність і якість керування.

Процес прийняття управлінського рішення включає:

- здобуття інформації;
- її переробку;
- аналіз, підготовку і прийняття рішення.

Ці складові частини найтіснішим чином пов'язані з документаційним забезпеченням керування.

Для здобуття економічного ефекту, перш за все, важлива якість інформації, яка визначається не лише її кількістю, але і оперативністю, мірою складності і вартістю. Якщо на підприємстві не налагоджена чітка робота з документами, то, як результат, погіршується і самоврядність, оскільки воно залежить від якості і достовірності, оперативності прийому-передачі інформації, правильної постановки довідково-інформаційної служби, чіткої організації пошуку, зберігання і використання документів.

Враховуючи існуючу тенденцію збільшення об'єму документообігу в ПАТ "Севєродонецький ОРГХІМ" питання про автоматизацію документаційного забезпечення управління, впровадження в роботу нових інформаційних технологій встає вельми гостро.

Під об'ємом документообігу ПАТ «Севєродонецький ОРГХІМ» розуміється кількість документів, отриманих і створених підприємством за певний період часу. Показники об'єму документообігу використовуються для визначення технологічної оснащеності процесів роботи з документами, а також для аналізу різних аспектів управлінської діяльності.

Постійне зростання компанії зажадало підвищення ефективності взаємодії співробітників і оптимізації роботи з документами. В той же час у зв'язку із специфікою діяльності підприємства виникла особлива потреба в підвищенні ефективності роботи з проектною документацією.

Необхідність автоматизації документообігу продиктована проблемами, що виникають в роботі підприємства:

- втрата документа або його довгий пошук (великий об'єм документації; децентралізована реєстрація);
- затримки проходження і виконання документів (складні схеми узгодження документів і людський чинник);
- фактична безконтрольність виконання (відсутність інформації про виконання і виконавця в реальному часі);
- проблеми контролю виконання документа (відсутність або погана організація випереджувального контролю; невиконання документів або затримка їх виконання);
- надмірність документообігу (в т.ч. дублювання документів);
- великий штат співробітників, що працюють з документами (рутинні технологічні операції) і ін.

В результаті вище описаного положення справ управління організацією не може здійснюватися в повному об'ємі. І виражається це в тому, що керівник організації (так само як і керівники всіх її підрозділів) самостійно (без допомоги секретарів і помічників, відповідальних за ті або інші напрями діяльності) не володіють інформацією в режимі реального часу і у разі потреби не зможуть оперативно відповісти навіть на такі питання: які

документи і по яких проблемах знаходяться в роботі; яка передісторія і стан вирішення конкретних питань і т.ін.; а отже, оперативно зреагувати на кон'юнктуру ринку, що змінилася, і прийняти вірне рішення.

Для вирішення цих завдань керівництво ПАТ "Сєверодонецький ОРГХІМ" узяло курс на впровадження сучасної системи електронного документообігу (СЕД).

Аналіз і оптимізація документаційних бізнес-процесів, впровадження СЕД буде направлено на досягнення наступних цілей:

- поліпшення якості і прискорення виконання процесів діловодства;
- зменшення термінів обробки і проходження документів, поліпшення стану контролю за їх виконанням;
- усунення дублювання роботи з документами;
- підвищення культури діловодства, зменшення впливу людського чинника на якість підготовки документів;
- впровадження сучасних методів управління;
- створення єдиної інформаційної бази підприємства;
- усунення дублювання при введенні інформації;
- зниження долі ручної праці при обробці інформації;
- забезпечення функціонування єдиних принципів і правил управління доступом користувачів до функцій автоматизованої системи.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

- провести аналіз бізнес-процесів на підприємстві та існуючих засобів і технологій для забезпечення ухвалення рішень;
- вибрати автоматизовану систему і механізми взаємодії суб'єктів процесу прийняття рішень;
- побудувати алгоритми роботи системи підтримки прийняття рішень;
- виконати програмну реалізацію роботи СППР.

В першу чергу для підприємства гострим є питання автоматизації канцелярії, роботи з організаційно-розпорядливою документацією. Зокрема, в електронний вигляд повинні перейти процеси реєстрації вхідної і витікаючої кореспонденції, ведення номенклатури справ і роботи із службовими записками.

Таким чином, автоматизація документаційного забезпечення управління організації, зважаючи на комплексний підхід до вирішення проблем документообігу, призведе до максимальної оперативності управління, ефективності роботи її співробітників, а, отже, до підвищення конкурентоспроможності на ринку.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАТИЧНИХ ТА ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГІДРОМЕХАНІЧНИХ СЛІДКУЮЧИХ ПРИВОДІВ

Степчук Я.І., МВС-16дм, Кавун Д.Ю., МВС-16дм, Ткаченко М.К., МВС-16дм

Соколов В.І., професор, доктор технічних наук

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В машинобудівному обладнанні та верстатах потужністю до 8...10 кВт широке застосування знайшов гідромеханічний та електрогідравлічний слідкуючий привід з дросельним регулюванням швидкості вихідної ланки [1, 2], що має копіювальне керування.

Широке використання гідроприводів в машинобудуванні визначається низкою їхніх істотних переваг перед іншими типами приводами і, перш за все, можливістю отримання великих зусиль та потужностей при обмежених розмірах гідроприводів [3, 4]. Гідроприводи забезпечують широкий діапазон безступінчатого регулювання швидкості (за умови хорошої плавності руху), можливість роботи в динамічних режимах з потрібною якістю перехідних процесів, захист системи від перевантаження і точний контроль діючих зусиль. До основних

переваг гідроприводу слід віднести також досить високе значення коефіцієнту корисної дії (ККД), підвищену жорсткість і довговічність. У зв'язку із зростаючими вимогами до точності металорізальних верстатів та систем, особлива увага при проектуванні верстатів з копіювальним керуванням приділяється дослідженню статичних та динамічних характеристик гідромеханічних слідкуючих приводів.

Вхідними даними для оцінки статичних та динамічних характеристик гідромеханічного слідкуючого приводу з поступальним рухом вихідної ланки приймаються наступні параметри: R_{max} - максимальне навантаження; V_{max} - максимальна швидкість стеження без навантаження; ε_{max} - максимальна погрішність стеження; H - хід; m - приведена маса рухомих частин.

В якості статичних характеристик розглядаються залежності, що зв'язують швидкість стеження V , навантаження R і погрішність стеження ε . Практичний інтерес представляє розрахунок характеристики навантаження $V(R)$ при $\varepsilon = \pm \varepsilon_{max}$, швидкісної погрішності $\varepsilon(V)$ для ряду значень R з діапазону від $-R_{max}$ до R_{max} і погрішності навантаження $\varepsilon(R)$ для ряду значень V з діапазону $-V_{max}$ до V_{max} .

Представлена методика оцінки стійкості та дослідження перехідних процесів відповідно структурній схемі лінійної динамічної моделі третього порядку.

Результати досліджень рекомендуються для використання при удосконалюванні машинобудівного обладнання, зокрема, для підвищення його точності та поліпшення динамічних характеристик [5, 6]. Поліпшення якості динамічних характеристик підвищує рівень охорони праці на виробництві, а також надійність і довговічність обладнання.

Література:

1. Кріль О.С., Шевченко С.В., Соколов В.І. Проектування металорізальних верстатів у середовищі APM WinMachine. – Луганськ: СНУ ім. В. Даля. – 2011. - 388 с.
2. Харламов Ю.А., Соколов В.І., Кріль О.С. Трибологическая надежность металлорежущих станков. – Северодонецк: ВНУ им. В. Даля. – 2017. – 320 с.
3. Соколов В.І., Кріль О.С., Єпіфанова О.В. Гідравліка. – Северодонецк: СНУ ім. В. Даля. – 2017. – 160 с.
4. Sokolov V., Rasskazova Y. Automation of control processes of technological equipment with rotary hydraulic drive // Eastern-Europe Journal of Enterprise Technologies. Volume 2, Issue 2, 2016, Pages 44-50.
5. Соколов В. І., Соколова Я.В. Автоматизація процесів керування технологічним обладнанням з електрогідравлічним приводом // Вісн. Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля. – 2017. – № 7 (237). – С. 71 - 79.
6. Соколов В. І., Степанова О.Г., Степчук Я.І., Кавун Д.Ю., Ткаченко М.К. Розробка та дослідження системи автоматичного керування технологічним обладнанням з гідроприводом обертального руху // Вісн. Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля. – 2017. – № 7 (237). – С. 63-70.

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ІСНУВАННЯ ЗАМІНОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ НА СХОДІ УКРАЇНИ

Конєв В.В., ст. гр ФКР-17д, Скиданенко Д.В., ст гр БСП-17д

Науковий керівник: ас. Чумак В.О.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Щорічно жертвами мін і боєприпасів, що не розірвалися, стає велика кількість людей по всьому світі. Сьогодні ця загроза нависла і над мешканцями Сходу України. Кількість поранених і загиблих рахується сотнями та зростає кожного дня. 80% випадків загибелі громадянських осіб у зоні АТО пов'язано саме з вибуховими пристроями. Постраждали потерпають як від фізичних наслідків, наприклад, ампутації кінцівок, так і психологічних. Також наявність значної кількості мін і снарядів, що не розірвалися, ускладнює доступ до

води, до дров, не дозволяє обробляти землю, обмежує можливості отримання медичної та гуманітарної допомоги. Операції щодо розмінування потребують залучення великої кількості ресурсів і продовжуються місяцями. Упродовж 2014–2017 років. Державна служба надзвичайних ситуацій України знешкодила на Донбасі більше ніж 70 тисяч мін і снарядів, що не розірвалися. В свою чергу, сапери Збройних сил України знешкодили більше 40 тисяч снарядів.

Експерти вважають, що розмінування Донбасу коштуватиме не один мільярд гривень. А про повну безпеку життєдіяльності громадян можна говорити через 15-20 років, за умови завершення збройного конфлікту найближчим часом.

Уповноважений президента України з мирного врегулювання війни на Сході України Ірина Геращенко зазначає, що Україна потребує серйозної міжнародної допомоги у вирішенні проблеми з мінами: починаючи від надання відповідного сучасного обладнання, закінчуючи рекомендаціями по розмінуванню і просвітницькій роботі серед цивільного населення, в першу чергу серед дітей.

Основну загрозу становлять декілька типів мін:

- протитранспортні міни різних типів;
- протипехотні міни МОН-50;
- ручні гранати з розтяжкою.

Протитранспортні міни призначені для враження броньованої техніки, але спрацювують і при наїзді цивільного автотранспорту (у тому числі легкових автомобілей). При спрацюванні наносять важкі травми або вбивають пасажирів транспортного засобу.

Протипехотні міни МОН-50 вражають уламками на відстані до 50 метрів у секторі 55 градусів. Через малу вагу та високу вражаючу здатність використовуються дуже широко. Часто такі міни оснащуються розтяжкою та маскуються.. Встановлюються у лісах, траві або біля позицій та укріплень.

Ручні гранати з розтяжкою – саморобні протипіхотні міни, складаються з гранати та розтяжки, приєднаної до кільця. Час спрацювання – від 1 секунди до 4 секунд. Встановлюються практично усюди, включаючи ліс, траву, споруди, паркани та інші місця. Вони непомітні і часто закріплені на рівні нижче рівня коліна.

Якщо ви бачите одиночну міну – знайте, що поряд обов'язково є інші. Іноді вибухонебезпечні предмети можуть бути замасковані під звичайні предмети побуту або іграшки.

Боєприпаси, що не розірвалися, або покинуті боєприпаси представлені артилерійськими снарядами, мінометними мінами, касетними бомбами, гранатами та патронами

Міни та вибухонебезпечні пережитки війни несуть загрозу упродовж десятків років. З часом вони можуть переміщуватися з ґрунтом або по воді, а також ставати все більш нестабільними.

Безпечною поведінкою є уникнення місць, де ви бачите:

- покинуту чи виведену з ладу військову техніку та устаткування;
- покинуті чи зруйновані будинки;
- діючі чи покинуті блокпости та укріплення;
- дороги та доріжки, що поросли травою.

Небезпека може позначатися саморобними або стандартними знаками (череп з кістками та напис «Міни»).

Для збереження власної безпеки варто завжди залишатися на безпечній території, не торкатися невідомих предметів, не підходити до мін та будь-яких видів боєприпасів. При знаходженні будь-яких підозрілих предметів – телефонувати 101.

Список використаних джерел

1. Інформація, що була надана Міжнародним Комітетом Червоного Хреста

2. Донецькій і Луганській областях належить десятиліттями позбавлятися від снарядів, що не розірвалися [Електронний ресурс]: [сайт] // Укр.медіа.- 2016.-07 берез. – Режим доступу: <https://ukr.media/ukrain/256275/> (дата звернення 12.11.2017).- Назва з екрану
3. Експерти: Розмінування Донбасу займе 10-15 років [Електронний ресурс]: [сайт] // Кореспондент.- 2017.-17 лист. – Режим доступу: <https://ua.korrespondent.net/ukraine/3908215-eksperty-rozminuvannia-donbasu-zaime-10-15-rokiv> (дата звернення 17.11.2017).- Назва з екрану
4. ГУМАНІТАРНЕ РОЗМІНУВАННЯ ДОНБАСУ – ДОВГИЙ ШЛЯХ ДО БЕЗПЕКИ ЛЮДЕЙ [Електронний ресурс]: [сайт] // УНЦПД.- 2016.-30 квіт. – Режим доступу: http://www.ucipr.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=91:guman-tarne-rozminuvannya-donbasu-dovgiy-shlyah-do-bezpeki-lyudey&catid=8&lang=ua&Itemid=201 (дата звернення 17.11.2017).- Назва з екрану

ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

Христенко А.П., Трубнікової А. Є. ст. гр. БСП-17Д

Керівник-асистент: Чумак В. О.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

У сучасному світі ми все частіше стикаємось із проблемами забруднення навколишнього середовища. Нерідко, дивлячись новини, можемо побачити нові екологічні катастрофи, які, на жаль, вирішити вже не можна.

Україна – це не виняток, бо саме в нас полюбують нехтувати правилами сортування та знищення сміття, екомобілі – рідкість, знання людей щодо експлуатації деяких предметів побуту незначні, а, може, взагалі відсутні. Екологи підраховали, що, в середньому кожен українець в день виробляє 0,5 кг сміття в день, а це 8 мільйонів тон за рік! За 2016 рік в Україні утворилося понад 300 млн. тон сміття, з яких 620 тис. тон – небезпечні відходи!

Згадаймо, хоча б, славнозвісне львівське сміття, яке вразило своїми масштабами: 26 гектарів та 60 метрів викидів з усієї Львівської області. Ця проблема почала своє існування ще у радянські часи, та влада не змогла знайти рішення, доки не сталося декілька летальних випадків через займання сміття. Та чи надовго вистачить піклування про знищення відходів у цьому районі та інших багатьох місцях?

Україна належить до індустріально-аграрних країн, яка в більшій мірі належать до індустріальних, так як біля 60% внутрішнього валового продукту країни складала важка промисловість. Шкоду приносять ще й такі підприємства сфери чорної та кольорової металургії, хімічні, теплоенергетичні підприємства. За статистикою 90% усіх викидів приходяться на міста, останні 10% - на сільські поселення.

Вирішення даної проблеми зможуть знайти лише небайдужі до навколишнього середовища люди. По-перше, потрібно зробити більший вклад у фінансування для створення сучасних технологій переробки сміття. По-друге, необхідно сповіщати народ про способи сортування відходів, вироблених із різних матеріалів; встановлювати контейнери з різним маркуванням. По-третє, навчитися виконувати безвідходне виробництво, яке суттєво знизить виробничі викиди. По-четверте, встановлювати якісні фільтри на шкідливих для навколишнього середовища виробництвах.

Потрібно нагадати людям, що Земля не вічна, що колись наша домівка може зникнути через нашу діяльність. Ми повинні її захищати та ставитися до неї з повагою і сприяти лише її покращенню.

Використані джерела:

1. <https://bibliofond.ru/view.aspx?id=485170>
2. <http://hubs.ua/authority/l-vovskij-musor-ni-szhech-ni-pererabotat-92004.html>

3. <http://ubr.ua/market/industrial/pochemu-ukraina-prevrashaetsia-v-svalku-i-kak-reshit-problemu-s-musorom-422920>
4. <http://www.vitamarg.com/eco/article/857-ecologia-fakty-cigry>
5. http://pidruchniki.com/18060203/ekologiya/problemi_vidhodiv_ukrayini
6. <https://www.epravda.com.ua/columns/2017/07/3/626665/>

ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Клунко А.І., група ЛЕ-41

Трус І.М., ст.викл., к.т.н.

Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Через постійно зростаючий антропогенний вплив на природні екосистеми та розширення господарської діяльності людини, сучасна екологічна ситуація є кризовою. Тому, все більш очевидною стає на сьогодні необхідність пошуку нових шляхів і підходів до вирішення екологічних проблем промислового виробництва. Одним з основних шляхів є екологічний менеджмент, що містить в собі комплексне вирішення проблем формування нових технологій розвитку виробництва, нових підходів і концепцій управління, побудованих на взаємозв'язку людини та природи.

Для покращення екологічної ситуації необхідно впроваджувати комплексну систему організаційно-економічних перетворень, які повинні стосуватись різних рівнів управління природокористуванням. Взаємозв'язки між удосконаленням управління природокористуванням і економічним розвитком були головними питаннями на Конференції ООН із довкілля і розвитку, яка відбулася у 1992 р. у Ріо-де-Жанейро. Основні її документи – «Декларація Ріо-де-Жанейро» та «Порядок денний на 21 століття» (Адженда - 21) [1].

Система екологічного менеджменту – частина загальної системи менеджменту, що включає в себе організаційну структуру, планування, розподіл відповідальності, практичну діяльність, процедури, процеси і ресурси, необхідні для розробки, впровадження, досягнення цілей екологічної політики, її перегляду і коректування [2]. Тобто, екологічний менеджмент – це система, за допомогою якої здійснюється управління тими видами діяльності підприємств, які завдають або потенційно можуть завдати шкоди навколишньому середовищу; це тип управління, принципово орієнтований на формування й розвиток екологічного виробництва й екологічної культури життєдіяльності людини, який побудований на соціально-економічному й соціально-психологічному мотивуванні гармонії взаємин людини з природою [3].

Система екологічного менеджменту регулюється, визначається та формується на міжнародному рівні за допомогою міжнародних стандартів, розроблених Міжнародною організацією із стандартизації ISO серії 14000, а в Україні – Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища", що був прийнятим в 1991 році.

Зміст і особливості екологічного менеджменту найбільше проявляється в його принципах. Дається багато принципів екологічного менеджменту, та у роботі [1] виокремлюється 5 найважливіших принципів, які обов'язково повинен враховувати стратегічний екологічний менеджмент:

1. Екологічне мотивування діяльності. Переважне використання засобів мотивування, спрямованих на рішення екологічних проблем.

2. Випередження в рішенні проблем. В екології багато процесів занадто швидко стають незворотними. Весь інструмент екологічного менеджменту повинен бути орієнтований на запобіжні заходи виникнення кризових ситуацій.

3. Цілеспрямованість, своєчасність та послідовність. Екологічний менеджмент не може бути ефективним, якщо він здійснюється з «розмитими» й невизначеними цілями без чіткої стратегії, послідовності та своєчасності вирішення задач.

4. Професіоналізм - полягає в необхідності спеціальної підготовки менеджерів, оперуванні знаннями в галузі екології.

5. Відповідальність. У сучасному управлінні нерозвинена система відповідальності за екологічні наслідки. Тому цей принцип є необхідним і обов'язковим.

Оскільки кожен із принципів є невід'ємною частиною доповнення один одного, то вони повинні діяти лише у взаємозалежній системі.

Головною метою екологічного менеджменту є охорона природних ресурсів, обмеження викидів шкідливих речовин в атмосферу та водне середовище, забезпечення нормального стану здоров'я працівників, споживачів та мешканців тієї місцевості, де працює підприємство. Основним засобом екологічного менеджменту є інтеграція природоохоронних чинників у загальний менеджмент [4].

Екологічний менеджмент реалізовується в основному підприємствами – виробниками продукції та послуг. З одного боку, вони є основними джерелами забруднення довкілля, а з іншого, – перебувають у центрі глобальної економічної діяльності і все частіше – глобального управління [5]. На сьогодні посилення і врахування екологічних вимог у процесі прийняття управлінських рішень, змушує підприємства постійно вносити відповідні корективи у свою політику та надавати пріоритет для вирішення природоохоронних питань у своїй діяльності.

При функціонуванні системи екологічного менеджменту на підприємстві необхідна якісна оцінка її ефективності, а також організація та планування екологічної діяльності [6].

За характером взаємозв'язків із зовнішнім оточенням система екологічного менеджменту є відкритою системою. Традиційна система формального екологічного менеджменту являє собою закриту систему. Основні позитивні риси системи екологічного менеджменту на підприємстві: поліпшення екологічної діяльності підприємства; зниження екологічної відповідальності; конкурентні переваги; поліпшення відповідності стандартам; зниження витрат; зниження ризику екологічних катастроф; залученість працівників підприємства; поліпшення іміджу фірми; підвищення довіри серед споживачів; полегшення доступу до позикового капіталу [2].

Комплексний системний підхід до формування системи екологічного менеджменту, якісної оцінки її функціонування, систематичне проведення еколого-економічного аналізу на підприємстві дозволить підвищити рівень екологізації виробництва, забезпечить перехід підприємства до сталого розвитку у системі еколого-економічної рівноваги національного рівня [6].

З вищенаведеного можна зробити висновок, що функціонування будь-якого сучасного підприємства неможливе без застосування методології екологічного менеджменту та його стандартів, що дає змогу раціонально використовувати всі наявні ресурси підприємства, а також слугувати ефективному та сталому його розвитку.

Література

1. Олєфіренко О. Екологічний менеджмент як основа сталого розвитку// Збірник наукових праць. – 2013. – Вип. 36 «Ефективність державного управління». – С.82–89.
2. Князева Т.В. Розвиток системи екологічного менеджменту на підприємстві: основні теоретичні положення // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2014.– Вип.1(10).Т 1. – С.391– 396.
3. Мартиненко В. О. Екологічний менеджмент як новий ефективний метод управління виробництвом / В. О. Мартиненко // Актуальні проблеми державного управління. – 2009. – № 2. – С. 181-185.

4. Мартиненко В. О., Машков Ю. Г. Екологічний менеджмент як нова парадигма муніципального управління // Напрями реформування системи місцевого самоврядування України. Теорія та практика державного управління. – 2009. – Вип.2 (25). – С.1 – 5.
5. Потай О. А. Концептуальні засади екологічного менеджменту підприємства// Регіональна економіка. – 2008. – С.226– 235.
6. Низькодубова К.В. Методичні підходи до якісної оцінки ефективності системи екологічного менеджменту промислового підприємства // Научно-технический сборник №65. Коммунальное хозяйство городов. – 2005. – С.350–353.

БІОТЕСТУВАННЯ АКТИВНОГО МУЛУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД УМОВ ОЧИСТКИ СТИЧНИХ ВОД

Малікова Ю. В., ст. гр. ПЕО-16дм

Науковий керівник к.б.н, доц. Блінова Н.К.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Мікроорганізми є ефективним індикатором для визначення якості мулу. Для здійснення біоіндикаторного контролю проводять гідробіологічний аналіз водно-мулової суміші методом мікроскопіювання. Визначаються структурні особливості біоценозу активного мулу, організми якого мають здатність реагувати (якісною зміною і кількісним розподілом окремих груп) на склад і властивості стічних вод, а також на умови життєзабезпечення. Чисельна перевага того чи іншого компонента біоценозу служить індикатором стабільності і ефективності технологічного процесу очищення стічних вод.

Головною дійовою ланкою біоценозу активного мулу є бактерії, що розрізняються за типом вуглецевого живлення (гетеротрофи і хемоавтотрофи) і типу біологічного окислення (аероби та анаероби). Використовуючи забруднюючі компоненти стічних вод як поживний і енергетичний субстрат, бактерії мінералізують його до простих нетоксичних компонентів. Крім бактерій в активному мулі розвиваються мікроскопічні водорості, дріжджі і гриби. Мікрофауна активного мулу представлена в основному одноклітинними тваринами - найпростішими, представниками саркодових, джгутикових, інфузорій. Але в ньому присутні також більш складно організовані представники тваринного світу, наприклад, коловратки, круглі черви, кліщі [1].

Нами були проаналізовані проби активного мулу з ємностей по очистці стічних вод целюлозно-паперової промисловості: 1) перший ступень аеробної біологічної очистки, 2) другий ступень аеробної біологічної очистки 3) анаеробна біологічна очистка (40⁰С, мезофільне зброджування). Стічні води целюлозно-паперової та лісохімічної промисловості характеризуються як такі, що мають високий показник забруднень по ХСК, важко очищуються, мають інтенсивний неприємний колір та запах.

Для мікроскопіювання мулу використовували бінокулярний мікроскоп МБІ-3. Для виготовлення препарату проби відстоювали 2-3 хвилини, для освітлення концентрованого осаду. Крапля мулу відбиралася піпеткою з широким отвором, містилася на предметне скло, накривалася покривним. Переглядали по дві краплі з кожної проби - з поверхні мулу і з дна. Мікроскопіювання індикаторних організмів здійснювали в основному при малому збільшенні (10х10) мікроскопа, іноді використовували велике (10х20).

В результаті візуальних досліджень зразка №1 нами було визначено, що активний мул має нечіткі сформовані щільні зооглейні скупчення, утворені бактеріями *Zooglea ramigera*. Запах слабо виражений. Швидкість осідання пластівців мулу досить повільна, надосадова рідина напівпрозора.

В результаті візуальних досліджень зразка №2 нами було визначено, що активний мул має чітко сформовані щільні зооглейні скупчення в компактні флокули світло-коричневого,

гірничного кольору, запах слабо виражений. Швидкість осідання мулу висока, надосадова рідина прозора.

В результаті візуальних досліджень зразка №3 нами було визначено, що активний мул не має чітко сформованих флокул активного мулу. Зразок має темний чорно-сірий колір, різкий неприємний запах, швидкість осідання мулу низька.

При мікроскопіюванні в складі активного мулу виявлено різноманіття індикаторних найпростіших.

В пробі №1 кількість груп організмів була невеликою, переважаючими групами були прикріплені раковинні амеби роду *Arcella* – 5 особин в полі зору, рухомі форми інфузорій роду *Litonotus* – 5 особин. (рис. 1).

В пробі №2 спостерігали багате видове різноманіття: переважаючими групами організмів були прикріплені раковинні амеби роду *Arcella* – 6 особин в полі зору, рухомі форми інфузорій роду *Litonotus* – 12 особин, інфузорії роду *Vorticella* – 3 особин, черв – 1 особина. Велика частина перерахованих найпростіших є індикаторами хорошого стану мулу (рис. 2).

Проба №3 характеризувалася бідним складом організмів, в ній були виявлені рухомі форми інфузорій *Litonotus* – 1 особина в полі зору та черв – 2 особини, були також помічені нитчасті водорості (рис. 3).

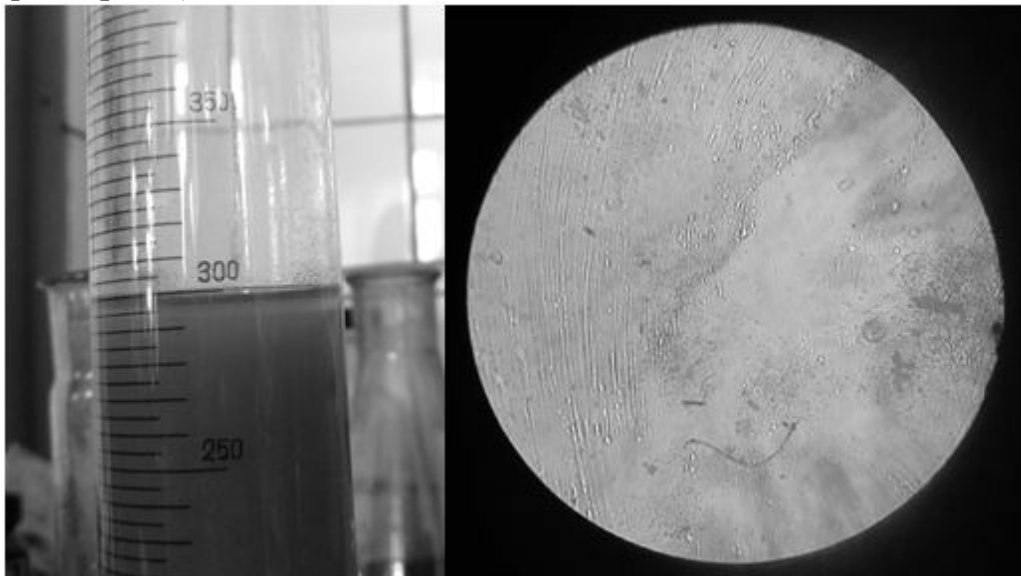


Рис. 1 – Проба №1 (присутні раковинні амеби роду *Arcella* та інфузорії роду *Litonotus*)

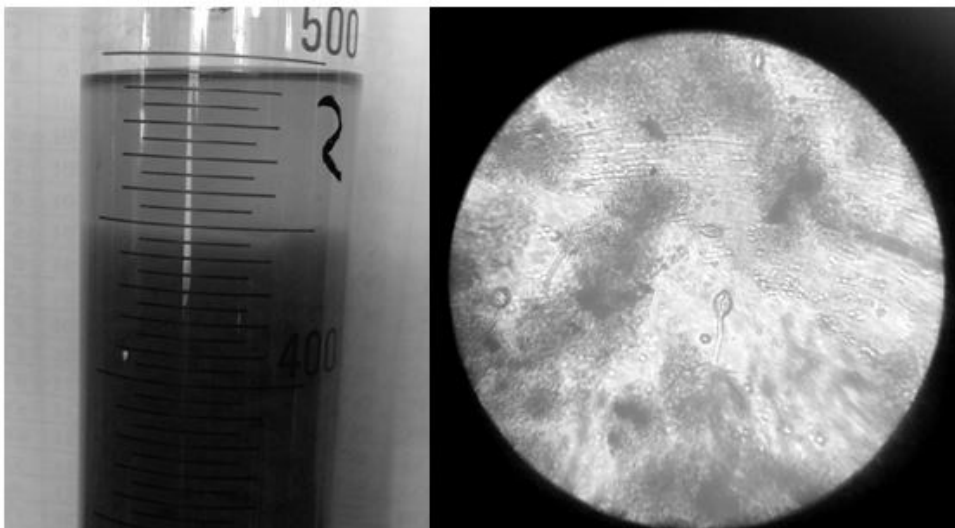


Рис. 2 – Проба №2 (присутні раковинні амеби роду *Arcella*, інфузорії роду *Litonotus*, інфузорії роду *Vorticella*)

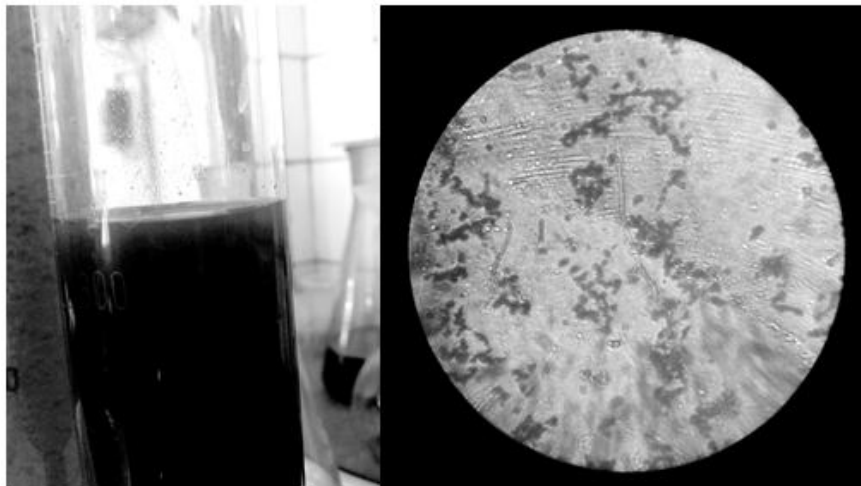


Рис. 3 – Проба №3 (присутні одиничні особини інфузорії *Litonotus*, круглий черв та нитчасті водорості)

Таким чином, при гарній очистці в активному мулі в великих кількостях зустрічаються брюхонослині інфузорії (*Hypotrichida* або *Hypotricha*) і прикріплені форми – Сувоїкі (лат. *Vorticella*), що нагадують окремі дзвіночки, а іноді цілі грона дзвіночків [2] – це характерно для зразку активного мулу №2. Але зовсім не ідентифіковані в цих пробах коловертки, які ми спостерігали при очистці господарсько-побутових стічних вод [3], та які теж є показником гарної очистки. При поганій біологічній очистці розвиваються жгутіконосці і амеби. Зовсім мало стає інфузорій і коловерток. А бактеріальні пластівці або подрібнюються, або округлюються. Такий мул ми спостерігали у зразку №3 - активний мул має мінімальну кількість живих рухливих організмів, що характеризує його незадовільний стан.

ЛІТЕРАТУРА

- 1.Роговская Ц.И. Биохимический метод очистки производственных сточных вод М: Стройиздат, 1967. — 140 с.
2. Орлова Т.Н., Базлов Д.А., Орлов В.Ю. Химия природных и промышленных вод // Учебное пособие. — Ярославль: ЯрГУ, 2013. — 120 с.
3. Блинова Н.К., Мажула Ю.В. Биодиагностика активного ила низконагружаемых аеротенках // Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції викладачів, аспірантів та студентів «Техногенно-екологічна безпека України: стан та перспективи розвитку» 7-15 листопада 2016 р., С.136-138.

ОСОБЛИВОСТІ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ СТИЧНИХ ВОД УЛЬТРАФІОЛЕТОМ ПІСЛЯ ПОВНОЇ БІОХІМІЧНОЇ ОЧИСТКИ

Бауков Є. Г., ст. гр. ПЕО-16дм

Науковий керівник к.б.н, доц. Блінова Н.К.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Всім відомо, що в стічній воді міститься величезна кількість збудників небезпечних захворювань. Система знезараження стічних вод необхідна для того, щоб захистити водойми, а в подальшому, і населення від небезпечної дії хворотворних мікроорганізмів, паразитів. Поки що найкращим методом знезараження стоків є метод опромінення ультрафіолетом. Очищення ультрафіолетом є фізичним процесом, тому виключає утворення будь-яких хімічних сполук в якості вторинного забруднення і завдати шкоди людині. Знезараження ультрафіолетом відбувається за рахунок внутрішньоклітинних реакцій, що відбуваються в бактеріях, тому на саму воду негативного впливу не виявляється. Дія УФ-опромінення

ґрунтується на руйнуванні хімічних зв'язків РНК і ДНК ланцюгів, а також мембранних структур бактеріальної клітини.

В даний час накопичений великий матеріал по впливу УФ-випромінювання на різні види мікроорганізмів, які по стійкості до ультрафіолету розташовуються в ряд: вегетативні бактерії - віруси - бактеріальні спори - цисти найпростіших. При цьому встановлено, що УФ-випромінювання діє на віруси набагато ефективніше, ніж хлор. Ефект знезараження при УФ-дезінфекції заснований на дії ультрафіолетових променів з довжиною хвилі 200 - 300 нм на білкові колоїди і ферменти протоплазми мікробних клітин, він обумовлений фотохімічними реакціями, в результаті яких відбуваються незворотні пошкодження ДНК і інших структур клітини. Бактерицидний ефект залежить від прямого впливу ультрафіолетових променів на кожну бактерію. Численні дослідження показали відсутність шкідливих ефектів після опромінення води навіть при дозах, які набагато перевищують практично необхідні.

Дезінфекція ультрафіолетом відрізняється простотою і безпекою обслуговування, відсутністю шкідливої побічної дії та відносно низькими витратами.

Ефективність процесу знезараження ультрафіолетом визначається емпіричним законом, згідно з яким ступінь знезараження (відношення числа живих організмів N після опромінення до їх первісної кількості N_0) залежить від величини направленої ним бактерицидної енергії або дози опромінення D :

$$N \div N_0 = 10^{-kD}$$

Якщо побудувати графік цієї залежності, відклавши по осі X дозу опромінення, а по осі Y – концентрацію мікроорганізмів після опромінення, в логарифмічному масштабі, то вийде пряма лінія (крива 3, Рис.1). Це означає, що для збільшення ступеня знезараження в 10 разів, необхідно вдвічі збільшити ступінь опромінення.

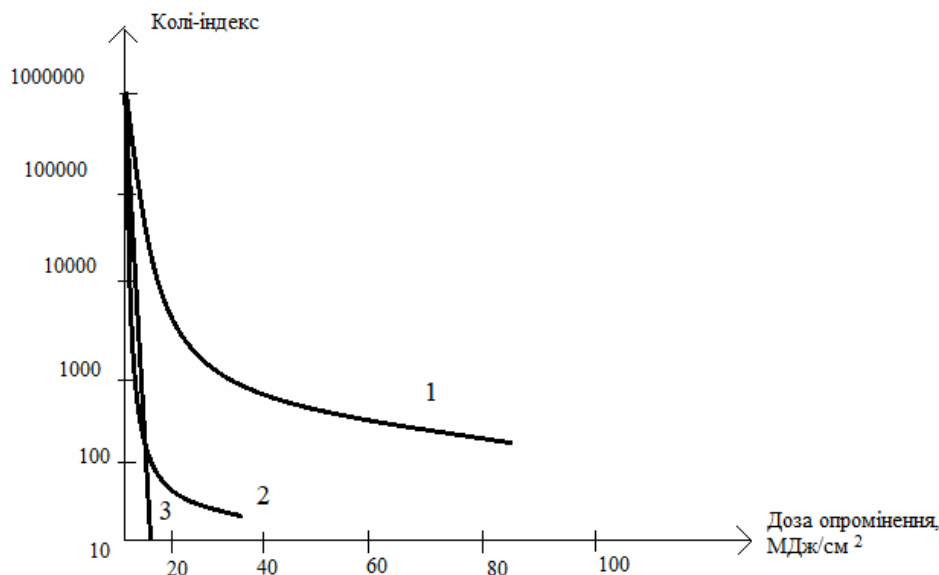


Рис.1 Залежність ступеню знезараження стічної води від дози опромінення (1- біохімічна вода, 2- біохімічна вода з доочисткою на відкритих пісчаних фільтрах, 3- теоретичний розрахунок).

Значення коефіцієнта пропорційності k залежить від типу мікроорганізмів і визначається в лабораторних умовах для більшого числа водних бактерій, вірусів, бактеріальних спор, цист. Наведена залежність є гарним показником, що описує інактивацію мікроорганізмів залежно від прикладеної дози опромінення і часто використовується для передбачення ефективності роботи тих чи інших ультрафіолетових установок. Однак,

безпосередні виміри, проведені на стічних водах, показали результати, що кардинально відрізняються від лабораторних дослідів і залежать від конкретної води та ступеня її попереднього очищення. На рис.1 показані результати при дослідженні стічних вод на очисних спорудах повної біологічної очистки (крива 1), а також біологічної очистки і доочистки на піщаних фільтрах (крива 2).

Нами проаналізована можливість знезараження ультрафіолетом біохімічно очищених дощових та комунальних стічних вод. Виходячи з наведеного графіка достатньою для ефективного знезараження указаної категорії вод є доза опромінення 30 МДж/см^2 . Значення колі-індексу в очищеній і знезараженій воді визначається вимогами санітарної надійності та не повинно перевищувати 1000 в 1 дм^3 . Гарантовано знижуються також залишкові забруднення з показників БСК, ХСК. Для знезараження ультрафіолетом можливе використання як вітчизняних установок так і зарубіжних – наприклад, Labko DES UV (Фінляндія).

В даний час вчені займаються пошуком більш ефективних і дешевих способів очищення стічних вод. Поки що найкращим методом знезараження стоків є опромінення ультрафіолетом. У нього найвищі показники за ступенем очищення води. Дані очисних станцій хороші, кількість знезаражених таким способом вод збільшується з кожним роком. Завдяки ретельному знезараженню стічних вод можливо очікувати зниження мікробіологічного забруднення поверхневих водойм.

АНАЛІЗ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ІВАНО- ФРАНКІВСЬКА НА ПРИКЛАДІ РОДИНИ *POPULUS*

Мацюк В.Р., ст. гр. ПЕ-14-2

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Обґрунтування актуальності роботи:

В період зростання темпів індустріалізації і урбанізації зростає також потреба у аналізі зелених насаджень міст та ретельному підборі і вивченні дерев селітебних зон.

У Івано-Франківську в період ХХст. була висаджена велика кількість дерев родини *Populus*. Це пов'язано з тим, що дані дерева відносяться до дуже швидко ростучих рослин, зокрема: тополя чорна, пірамідальна та канадська, осика, які здатні рости до 2м за один рік.

Проте, є ряд недоліків даної родини як дерев селітебних зон, зокрема:

- шкідливий вплив тополиного пуху на організм людини, що проявляється у вигляді алергій:

- засмічення міста в період листопаду;
- аварійністю тополь, їх непристосованістю до природних катаклізмів.

Мета: проаналізувати зелені насадження, зокрема родину *Populus*, запропонувати варіанти вирішення проблеми засмічення вулиць опалим листям; дослідити альтернативу заміни листяних дерев на хвойні, що дозволить збільшити виділення кисню в атмосферу; запропонувати шляхи запобігання появи алергенних реакцій у жителів Івано-Франківська.

Вступна частина:

Рід тополя – це листопадне, вітрозапильне дерево, яке широко застосовується при озелененні міст, так як дане дерево, дуже стійке до міських умов. Даний вид, здавна вважається одним з найбільш швидкозростаючих дерев північної півкулі. Висота залежить від суворості умов і коливається від 40 до 60 метрів. Стовбури досягають у діаметрі 1,5 метра, крона шатровидної форми, іноді пірамідальної. Деревця цієї родини, практично завжди дводомні, лише в рідкісних випадках, зустрічаються однодомні види. Плодом є коробочка, зовні вкрита тонкими шовковистими волосками. Плодоносити ці дерева, починають у віці 10-12 років, що стосується цвітіння, то воно настає в травні, а насіння дозріває рівно через 40

днів. Загалом, тополі доживають до віку 80-90 років, деякі екземпляри доживають до 120 і більше років. Деревина тополі, низької якості, тому йде на деревне вугілля і дрова.

Незважаючи, на велику любов українського народу до даного роду рослин, сотні сухих тополь рядами хиляться додолу на широких вулицях нових мікрорайонів міста. Це пов'язано з низькою якістю і міцністю деревини, яка при першому сильнішому вітрі створює аварійні ситуації. Окрім своєї аварійності, тополі є причиною сезонної алергії. Пух тополі має властивість вбирати в себе 70% пилу.

Якщо зважити всі «За» і «Проти», то є очевидним те, що даний рід рослин потрібно вивести з центру міста в приміські зони, а в приміських зонах насаджувати тільки чоловічі дерева тополі гетерозосних сортів з більшою адаптивністю до забруднень.

Позначення комплексу проблем:

- Проблеми полігонів по утилізації побутових відходів (збирання, доставка -сортування);
- Збут готової вторинної сировини;
- Фінансування;
- Купівля молодих хвойних дерев;
- Недостатня поінформованість населення з питань озеленення міста;
- Проблема вибору насаджень тополі (селекція, дводомність, щеплення рослин) і хвойних;
- Узгодження юридичної бази, щодо зрізання аварійних дерев.

Варіанти рішень:

Основний компонент, утилізованого дерева – стовбур. Він надає широкі можливості використання деревини для виготовлення різних виробів. Деревина тополі легко піддається обробці і в умовах шкільних навчальних майстерень може бути використана в широкому спектрі робіт. Стружка і тирса, що отримуються в процесі обробки деревини можна використовувати для виготовлення паливних брекети.

Також потрібно провести просвітницьку діяльність спрямовану інформування населення щодо питань насаджень тополі.

Насаджувати тільки чоловічі дерева тополі гетерозосних сортів з більшою адаптивністю до забруднень. Необхідно також провести підщеплення вже існуючих молодих жіночих дерев тополі, для мінімізації пухоносності даної родини. Як альтернатива родині *Populus*, рекомендується родина *Pinaceae*, так як вона є вічнозелена, а її продуктивність у порівнянні з родиною *Populus* приблизно у 3-5 разів вища, крім цього родина *Pinaceae* характеризується виділенням фітонцидів, які утворюються рослинами і вбивають чи пригнічують зростання і розвиток бактерій, мікроскопічних грибів, та інші форми мікроорганізмів, що є дуже актуальним для мешканців урбанізованих територій.

Література:

1. Фармацевтична енциклопедія / голова ред. ради та автор передмови В. П. Черних ; Нац. фармац. ун-т України. — 2-ге вид., переробл. і доповн. — Київ : МОРІОН, 2010. — 1630 с.
2. Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф. Ботаніка. Вищі рослини.. — Київ : Фітосоціоцентр, 2001. — С. 200-205.
3. Сікура Й. Й. Морфологічні особливості плодів та насіння квіткових рослин світової флори. — Ужгород: ТІМРАНИ, 2014—376 с.

РІДКІСНІ ВИДИ РАКОПОДІБНИХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кришталь Є.Ю., Сідоровський С.А.,

Науковий керівник С.Ю. Утевський доктор біологічних наук, професор, доцент

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Інвентаризація та динаміка чисельності фауни і флори природо-заповідних і суміжних з ними територій є актуальним завданням. Складання максимально повних списків видів, а

також списків видів, які знаходяться під загрозою зникнення, є основою для подальшої організації їх охорони і моніторингу. Особливе значення мають ті дослідження, які дозволяють визначати тенденції в зміні структури спільнот в умовах заповідного режиму. Метою нашої роботи є складання анотованого списку ракоподібних природно-заповідних територій Харківської області.

Матеріалом для даної роботи були кількісні проби, зібрані авторами під час експедиційних виїздів 2010-2017 рр. до тимчасових і постійних водойм Харківського, Зміївського, Краснокутського та Дворічанського районів Харківської області. Матеріал збирали за допомогою гідробіологічного сачка, фіксували в 76% спирті або 4% формаліні. Класифікацію наведено за Мартіном і Дейвісом (Martin, Davis, 2001) з урахуванням змін, зроблених у 2013 р. Олесеном і Ріхтером (Olesen, Richter, 2013).

У результаті наших досліджень встановлено, що на території Харківської області налічується більше 101 виду ракоподібних (за винятком остракод) (Сидоровський, 2012а, б, 2014, Сидоровський, Кришталь, 2017), з яких 13 видів є рідкісними або занесеними до Червоної книги Харківської області або Червоної книги України.

Ряд Calanoida Sars, 1903

Hemidiaptomus rylowi Charin, 1929. Вид занесений до Червоної книги України. У Харківській області з 2009 року кожен рік реєструється на території урочища «Горіла долина», околиці сел. Слобожанське, Зміївський район. На даній території також живе *Eudiaptomus transylvanicus* (Daday, 1890), який занесений до Червоної книги Харківської області.

Ряд Diplostraca Gerstaecker, 1866

Lynceus brachyurus Müller, 1776 та *Cyzicus tetracerus* (Krynicky, 1830). Занесені до Червоної книги Харківської області. Живуть на території урочища «Горіла долина». Останнім часом скорочують свою чисельність від близько 50-100 екз. до 1-2 на 1 м².

Ряд Anostraca G.O. Sars, 186

Branchipus schaefferi (Fischer, 1834). Вид занесений до Червоної книги України. У Харківській області живе в тимчасовій водоймі поблизу с. Гайдари, Зміївський район НПП «Гомільшанські ліси». Також на даній території живуть *Streptocephalus torvicornis* (Waga, 1842) та *Chirocephalus shadini* (Smirnov, 1928), які занесені до Червоної книги Харківської області.

Tanymastix stagnalis Linnaeus, 1758 та *Drepanosaurus birostratus* (Fischer, 1851). Занесені до Червоної книги України. У Харківській області живуть у тимчасовій водоймі на території урочища «Горіла долина». *D. birostratus* також живе на околицях сел. Дворічне, Дворічанський р-н.

Chirocephalus josephinae (Grube, 1853). Останній раз реєструвався Ю.Л.Шкорбатовим у 1950 г. (Шкорбатов, 1950).

Ряд Notostraca G.O. Sars, 1867

Lepidurus apus (Linnaeus 1758) та *Triops cancriformis* (Bosc, 1803). Занесені до Червоної книги Харківської області, живуть на території НПП «Гомільшанські ліси», НПП «Дворічанський» і НПП «Слобожанський». *L. apus* також живе в тимчасових водоймах урочища «Горіла долина», а *T. cancriformis* живе в тимчасових водоймах м. Харків.

Ряд Amphipoda Latreille, 1816

Gmelina pusilla (Sars, 1896). У Харківській області живе у р. Сіверський Донець поблизу с. Гайдари, НПП «Гомільшанські ліси»; у Печенізькому водосховищі; у р. Оскіл, с. Кам'янка, НПП «Дворічанський».

Під час нашого дослідження було також встановлено, що 31% рідкісних видів живе тільки на територіях, які не охороняються, що свідчить про те що в Харківській області бракує територіях, які охороняються.

Дослідження виконано в рамках науково-дослідної роботи «Біологічні виклики та загрози, зумовлені міграціями і інвазіями: популяційно-генетичний підхід», номер держреєстрації 0117U004836, за фінансової підтримки Міністерством освіти і науки України.

Список використаної літератури

1. Банник М.В., Вергелес Ю.И. Динамика сообществ гнездящихся птиц Лиманской озерной системы и урочища «Горелая долина» // Птицы бассейна Северского Донца. Материалы 7–10 совещания «Изучение и охрана птиц бассейна Северского Донца». – Харьков, 2003. – Вып.7. – С. 3–16.
2. Сидоровский С.А. Фауна ракообразных (Crustacea) и коловраток (Rotifera) НПП «Гомольшанские леса» // Вестник Харьковского национального университета имени В.Н.Каразина, серия «Биология». – 2012а. – Вып.16, №1035. – С. 109–113.
3. Сидоровский С.А. Фауна Anostraca, Notostraca и Conchostraca Харьковской области // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – 2012б. – Т.2, №20. – С. 76–79
4. Сидоровский С.А. Calanoida (Copepoda) Харьковской области // Биологический вестник Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого. – 2013. – Т.1, №7. – С. 106–112.
5. Сидоровский С.А. Каталог ракообразных (Arthropoda: Crustacea) Харьковской области, Украина // Амурский зоологический журнал. – 2014. – Т.6, №3. – С. 247–252.
6. Сидоровский С.А., Кришталь Е.Ю. Редкие виды ракообразных природно-заповедных территорий Харьковской области// Вестник Харьковского национального университета имени В.Н.Каразина, серия «Биология». – 2017. – Вып. 28, – С. 196 – 200.
7. Сидоровский С.А. Фауна ракообразных (Crustacea) НПП «Двуречанский», Харьковская область// Вестник Харьковского национального университета имени В.Н.Каразина, серия «Биология». – 2014. – Вып. 19, – С. 41-45 – 200
8. Червона книга України. Тваринний світ / За ред. І.А.Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624с.
9. Червона книга Харківської області. Тваринний світ / За ред. Г.О.Шандикова, Т.А.Атемасової. Гол. ред. В.А.Токарський. – Харків: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2013. – 472с.
10. Martin J.W., Davis G.E. An updated classification of the recent Crustacea // Natural History Museum of Los Angeles County, Contributions in Science. – 2001. – No. 39. – P. 1–124.
11. Olesen J., Richter S. Onychocaudata (Branchiopoda: Diplostraca), a new high-level taxon in branchiopod systematics // Journal of Crustacean Biology. – 2013. – No. 33. – P. 62–65.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИСТКИ РОЗЧИНУ НІТРАТУ НІКЕЛЮ

Ростопшина Є.Ю., гр. ТНР - 17дм

Ожередова М.А. доц, к.т.н.

Східноукраїнський Національний університет ім. В. Даля

Під час вилучення іонів нікелю (II) з відпрацьованих нікельовмісних каталізаторів нанесеного і змішаного типів утворюються розчини нікелю нітрату. Найбільший обсяг цього розчину нітрату нікелю, 13 м³, може бути отриманий при екстракції нікелю з механічно високомісних каталізаторів, найменший - 3 м³ - при екстракції нікелю з механічних маломісних каталізаторів в хемосорберах-екстракторах. Результати аналізу цих розчинів, отриманих при екстракції нікелю з відпрацьованих каталізаторів в умовах поєднаного хемосорбційно-екстракційного процесу, наведені в таблиці 1.

Для порівняння в таблиці наведено усереднений склад реальних промивних вод, які утворюються після промивання виробів у процесах електрохімічного нікелювання, а також розрахункові склади промивних вод, які можуть утворюватися в результаті водної промивки шламів після вилучення нікелю з відпрацьованих каталізаторів за допомогою сірчаної або

соляної кислот. Наведені результати показують, що концентрації домішок в зазначених розчинах мають близькі чисельні значення.

При очищенні цих розчинів від домішок, для осадження Fe^{3+} рекомендовано відповідно до [1] використовувати карбамід. Це дозволяє отримувати розчин нітрату нікелю, вільний від домішок Na^+ та K^+ , але викликає необхідність витрачання в середньому 8500 ккал пари, що гріє з абсолютним тиском 3 атм на 1 м³ розчину, що очищується.

Таблиця 1 - Результати хімічного аналізу розчинів нітрату нікелю

Походження розчину	Склад, г/л					
	Ni^{2+}	Fe^{3+}	Ca^{2+}	Al^{3+}	SO_4^{2-}	Cl^-
1. Після екстракції Ni^{2+} з каталізаторів	48,2÷112	0,12÷0,51	0,01÷1 8	0,01÷8,9	0,01÷0,2	сліди
2. Після промивання носія та шламу	0,02÷0,22	0,001÷0,004	до 0,01	до 0,02	сліди	сліди
3. Промивна вода після нікелювання виробів в сульфатному розчині	0,04÷0,06	0,001÷0,0015	сліди	сліди	0,06÷0,096	сліди
4. Промивна вода після нікелювання виробів в хлоридному розчині	0,045÷0,0 7	0,002÷0,003	сліди	сліди	сліди	0,025÷0,04 5

Необхідність скорочення енергетичних витрат на нагрівання розчинів послужила підставою для проведення досліджень умов осадження.

Осадження Ni^{2+} з промивних вод, отриманих при регенерації носія і домішок проводили насиченим розчином технічної соди при температурі $20 \div 30^\circ\text{C}$ за методикою, викладеною в [2]. Осадження сульфат-іона у вигляді малорозчинної сполуки BaSO_4 проводили після осадження заліза (III) гідроксиду та алюмінію (III) гідроксиду додаванням в розчин розрахункових кількостей насиченого при 30°C розчину гідроксиду барію.

Перевагою такого варіанта очищення розчину нітрату нікелю від домішок Fe^{3+} та SO_4^{2-} є скорочення часу хімічного осадження домішок і енергетичних витрат на нагрівання розчину нітрату нікелю.

Література.

1. Ожередова М.А. Утилизация отходов гальванического производства и отработанных катализаторов / М.А. Ожередова, А.В. Суворин // Збірник наукових праць СНУ: Науковці-підприємствам, установам регіону. – Луганск. – 2004 - С. 262.

2. Ожередова М.А. Никельсодержащие промывные воды. Влияние добавок и природы осадителя на степень очистки / М.А. Ожередова, А.В. Суворин // Хімічна промисловість України. – Київ: АТ “ВНДІХІМПРОЕКТ”, 2005.-№ 3.- С. 41-43.

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ МІНЕРАЛІЗОВАНИХ ШАХТНИХ ВОД НА ДОВКІЛЛЯ ТА МЕТОДИ ЇХ ЗНЕСОЛЕННЯ

Трус І.М.

Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

На сьогоднішній день одна з основних екологічних проблем із забруднення навколишнього середовища – це забруднення поверхневих вод. Внаслідок дії гірничого виробництва на водний басейн відбувається зміна водного режиму, забруднення і засмічення вод. Шахтні води формуються за рахунок підземних і поверхневих вод, які проникають у гірничі виробки, при цьому вони забруднюються бактеріями, завислими і розчинними хімічними речовинами. Стічні води шахт України характеризуються високим вмістом

завислих речовин, підвищеною мінералізацією, лужністю та жорсткістю, через що у водойми і річки щорічно скидається більше 3 млн. т мінеральних солей і речовин. Це призводить до погіршення якості поверхневих і підземних вод за рахунок зростання рівня засоленості до 2 – 2,9 г/дм³, збільшення вмісту важких металів і замулювання водних об'єктів [1, 2]. Мінералізація шахтних вод знаходиться в межах 0,5 – 100 г/дм³, а іноді навіть і вище. В залежності від кількості розчинених солей в підземних водах їх класифікують за мінералізацією наступним чином (табл.1) [3].

При скиді цих вод у наземну мережу гідрографії відбувається замулювання, засолення, закисання водойм, що призводить до порушення екологічної рівноваги. Більше того, такі концентрати утворюються на територіях, де природні водойми є маловодними і характеризуються високим рівнем фонові мінералізації. Тому забезпечення контролю за якістю води є актуальним завданням.

Таблиця 1 – Класифікація вод в залежності від мінералізації

Води	Мінералізація, г/дм ³
Прісні	До 1
Слабосолонуваті	1 – 3
Солонуваті	3 – 5
Сильносолонуваті	5 – 10
Солоні	10 – 25
Сильносолоні	25 – 50
Розсоли	Понад 50

Існуючі на сьогодні технології очищення стічних вод дозволяють ефективно вилучати з них органічні домішки, нерозчинні неорганічні домішки і мало впливають на рівень мінералізації стічних вод, а в окремих випадках і призводять до підвищення концентрації солей у воді. Внаслідок цього в промислово розвинених регіонах України значна кількість природних водойм характеризується підвищеним рівнем мінералізації. Ситуація ускладнюється за рахунок скиду недостатньо очищених шахтних вод, які характеризуються високим рівнем жорсткості і мінералізації. Виходячи з вимог екологічної безпеки, беззастережному знесоленню перед скидом у відкриті водойми підлягають усі мінералізовані води. Знесоленням природних мінералізованих вод можна також вирішити проблему забезпечення питною водою населення південних регіонів України, зокрема, за умов екстремальних ситуацій.

Аналіз науково-технічної літератури показує, що найдоцільніше для цієї мети використовувати нанофільтраційні технології. Проявляючи високу економічність і ефективність, цей метод забезпечує не тільки знесолення мінералізованих вод, але й їх очищення від більшості видів забруднень, у тому числі і радіоактивних. Проте при зворотньоосмотичному очищенні утворюються великі об'єми концентратів з високим ступенем мінералізації, як правило, такі води характеризуються підвищеним вмістом іонів жорсткості і сульфатів. На сьогодні не існує економічно доцільних методів переробки концентратів, а збереження їх в шламосховищах погіршує і без того складну екологічну ситуацію. Тому важливим є проведення досліджень щодо переробки концентратів, які утворюються при мембранному очищенні природних і шахтних вод з високим рівнем мінералізації. Для вирішення проблеми переробки концентратів баромембранного знесолення води необхідна розробка комплексних маловідходних технологій очищення води [4].

Для пом'якшення та зменшення солевмісту води застосовують такі методи: термічний, реагентний, іонний обмін, діаліз і комбінований, який поєднує перелічені методи. Основними

перевагами методу реагентного пом'якшення води є дешевизна та простота апаратурного оформлення, можливість виділення солей жорсткості у вигляді нетоксичних осадів, які можна утилізувати. До недоліків реагентного пом'якшення води варто віднести тривалість відстоювання суспензії, фільтрування, сушіння осадів, необхідність використання надлишку реагенту для повного осадження солей жорсткості, що призводить до сильного залуження води.

Концентрація сульфатів в концентратах, що утворюються при нанофільтраційному очищенні, залежить від початкової концентрації сульфатів у природній чи шахтній воді перед очищенням та ступеню відбору перміату. При ступені відбору перміату приблизно 75 % концентрація сульфатів при початковій концентрації у воді 400-1100 мг/дм³ буде складати 1600-4400 мг/дм³. Крім того, концентрати характеризуються високими рівнями жорсткості та лужності. Концентрація хлоридів не перевищує 100 мг/дм³.

У зв'язку з вищесказаним, проблема очищення води від сульфатів та її пом'якшення для забезпечення демінералізації води є дуже актуальною, що дозволить знизити рівень їх мінералізації до допустимих значень. Серед перспективних методів, які використовуються для вилучення сульфатів з води можна назвати реагентний метод оснований на співосадженні сульфату кальцію із алюмінатом кальцію. Перевагою методу перед іонним обміном, баромембранними процесами, дистиляцією, електродіалізом є те, що він дозволяє видаляти сульфати з води у вигляді малорозчинного осаду, тоді як в інших випадках утворюються відходи у вигляді розчинів солей [5]. Очищені концентрати можна скидати у водойми або використовувати повторно в технологічному процесі підготовки води.

Література

1. Трус І.М., Гомеля М.Д. Демінералізація шахтних та інших сульфатвмісних вод реагентним методом // Збірник праць наукової конференції “Колоїдно-хімічні проблеми охорони довкілля та контроль якості води”. – Київ. – 2013. – С. 99-101.
2. Трус І.М., Гомеля, М.Д. Очищення шахтних вод від сульфатів з одночасним їх пом'якшенням реагентним методом // Збірник наукових праць “Економіка. Екологія. Управління”. – Ірпінь. – 2012. – №1. – С. 230-237.
3. Монгайт И.Л., Текиниди К.Д., Николадзе Г.И. Очистка шахтных вод - М: Недра, 1978.
4. Трус І.М., Гомеля, М.Д., Грабітченко В.М. Застосування алюмінієвих коагулянтів для видалення сульфат-іонів та солей жорсткості із мінералізованих стічних вод // Матеріали сьомої міжнародної науково-технічної конференції “Проблеми екології та енергозбереження в суднобудуванні”. – Миколаїв. – 2012. – С. 13-16.
5. Шаблій Т.О., Трус І.М., Гомеля М.Д. Патент на корисну модель 69153 Україна, МПК⁷ CO2F 5/00, CO2F 1/66. Спосіб пом'якшення та очищення стічних вод від сульфат-іонів / – № 201110857; Заявл. 12.09.2011; Опубл. 25.04.2012, Бюл. № 8.

Публікація містить результати досліджень, проведених за грантом Президента України за конкурсним проектом Ф-70 Державного фонду фундаментальних досліджень

ПРОЦЕС СТАНОВЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ЛІЗИНГУ В УКРАЇНІ

Корня Н.В., група ЛЕ-51 Трус І.М

Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

З кожним роком питання екології займає дедалі вагомніше місце серед сучасних світових проблем. Оскільки забруднення навколишнього середовища спричинене внаслідок діяльності промислових підприємств та життєдіяльності людини і нехтування новітніми ресурсо- та енергозберігаючих технологіями, а також використанням відповідного устаткування для поліпшення екологічного стану. Звісно недалекоглядно позиціонувати дану проблему виключно як екологічну, адже коли трапляється екологічне лихо, країна, на території якої воно сталося, підраховує збитки, витрати на ліквідацію наслідків. В свою

чергу, інші держави надають фінансову допомогу тощо. Виникають певні політичні, економічні та фінансові взаємовідносини. [1]

Екологічні нововведення гарантують ефективні методи відтворення задіяних у виробництві природних ресурсів, їх раціональне використання і зменшення відсотку викидів забруднюючих речовин у довкілля. Процес екологізації потребує масштабних капітальних інвестицій, і саме це суттєво гальмує перехід на використання відповідного обладнання і очисних та переробних систем задля запобігання погіршення екологічного стану навколишнього середовища та захисту природного середовища від виробничої чи переробної діяльності підприємств, установ, організацій. Питання браку коштів та пошуку джерел фінансування інноваційних екологічно безпечних технологій потрібно вирішувати шляхом застосування лізингового механізму. [2]

Слово "лізинг" походить від англійського "lease" — брати чи здавати майно в оренду, тобто в тимчасове володіння користування. Об'єктом лізингу може бути будь-яке нерухоме і рухоме майно, яке може бути віднесене до основних фондів відповідно до чинного законодавства. Це може бути продукція, вироблена державними підприємствами, а також майно, не заборонене до вільного обігу на ринку і щодо якого немає обмежень про передавання його у ф'ючерс.

У галузі екології до об'єктів лізингу належать основні засоби, що використовуються для контролю за очищенням викидів, скидів забруднених вод, питної води тощо. [3]

Лізинг у галузі екології, природоохоронної справи та екологічної модернізації виробництв (екологічний лізинг) має суттєві особливості й тому його впровадження в Україні лише розпочинається. Ці особливості полягають у тому, що більшість проектів у цій галузі або є безприбутковими, або мають низьку рентабельність, а в разі підготовки проектів екологічного лізингу потрібне здійснення екологічного аудиту для досягнення найбільшого ефекту.

В Україні лізингові відношення регулюються законом "Про лізинг" та іншими нормативно-правовими документами. У діючому законодавстві відсутні спеціальні обмеження, які відносяться до участі іноземного капіталу в українських лізингових компаніях. Закордонні лізингові компанії, банки і підприємства реалізують із резидентами України лізингові угоди без ліцензування їх діяльності.

Екологічне кредитування здійснюється за договором лізингу. Саме він регулює правові відносини між суб'єктами лізингу і укладається у письмовій формі або як багатостороння угода за участю лізингодавця, лізингоодержувача та продавця об'єкта лізингу, або як двостороння угода між лізингодавцем і лізингоодержувачем.

До сторін договору екологічного лізингу відносяться:

1. лізингодавець - суб'єкт підприємницької діяльності, який передає у користування об'єкти лізингу за договором лізингу;
2. лізингоодержувач - суб'єкт підприємницької діяльності, який одержує в користування об'єкти лізингу за договором лізингу;
3. продавець екологічного лізингового майна - суб'єкт підприємницької діяльності, що виготовляє майно (машини, устаткування тощо) та/або продає власне майно. [4]

Відповідно до статті 153 Цивільного кодексу України будь-який договір вважається укладеним, коли між сторонами досягнуто згоди по всіх істотних умовах. Іншими словами будь-який укладений договір повинен задовольняти наступним вимогам: по-перше, він повинен бути укладений у тій формі, у якій це вимагається законодавством, і, по-друге, він повинен бути результатом згоди сторін по всіх істотних його умовах.

Розвиток екологічних лізингових відносин в Україні може стати одним із потужних важелів ефективних перетворень на макрорівні, структурного оздоровлення економіки, включення інвестиційного процесу та інноваційного механізму технологічного оновлення

виробництва. Причому якісні характеристики розвитку лізингу в країні будуть визначатися тим, наскільки правове поле, а саме податкове середовище, будуть стимулювати підприємницький інтерес до лізингу і внутрішні фактори збалансованого макроекономічного росту.

В сьогоденних умовах реальними господарюючими суб'єктами в Україні, що можуть забезпечити розвиток екологічного лізингового бізнесу необхідними коштами, виступають банки. Однак існують об'єктивні причини, що спонукають банки нехтувати такою вельми потрібною для України формою бізнесу. Основні з них:

- неможливість надавати послуги довготермінового характеру через інфляційні очікування, політичні та економічні негаразди в країні;
- придбання банком об'єкту лізингу для подальшої передачі його лізингоодержувачу можливе лише за рахунок власних коштів;
- можливість для банку мати у власності нерухоме майно загальною вартістю до 10% від обсягу власного статутного капіталу;
- високі процентні ставки за кредитами від Національного банку;
- відсутність інвестиційних пільг для банка-лізингодавця. [5]

Екологічний ф'ючерс в Україні є перспективною формою довгострокового фінансування. Для подальшого його прогресування необхідна насамперед державна підтримка, також доречними стануть активна взаємодія промислового і банківського капіталів, удосконалення законодавчої бази.

У перспективі, по мірі подолання основних негараздів законодавчо-нормативної бази України, потрібно буде поширювати прямий метод участі банків у лізинговому бізнесі. Таким чином банк буде мати нове джерело доходу у вигляді комісійних виплат, причому основним пріоритетом таких операцій є те, що заставою слугує майно, яке надається в екологічний лізинг, з іншого боку, у діячів з'явиться джерело поновлювання свого устаткування новими екологічно безпечними технологіями. [6]

Література:

- [1]. Підготовка та проведення лізингових операцій в сфері екології. Практичні рекомендації / Сосюрко Ю.В., Жуйков В.Я., Золотарьова Л.С., Петергеря Ю.С. Під ред. Сосюрка Ю. В. - К.: Ав ерс, 2000. - 215 с.
- [2]. Лісовська Н. В. Екологічний лізинг як перспективний напрям розвитку інноваційної економіки в інформаційну добу / н. в. Лісовська., 2011. – 179 с. – (103(1)).
- [3]. Газман В. Лізинг: теорія, практика, коментарі. Фонд Правов. Культура. - 1997. - 416 с.
- [4]. Закон України "Про лізинг" № 723/97-ВР від 16.12.97 р
- [5]. Закон України "Про банки і банківську діяльність" № 872-ХІІ від 20.03.91р. ВВР 1991.
- [6]. Старцев О.В. Розвиток лізингових операцій в Україні // Фінанси України, 1998.-№6.-С.72.

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Левчук Т.А., група ЛЕ-51 Трус І.М.

Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Для того, щоб на території нашої держави не допустити масштабної незворотної екологічної катастрофи, потрібно створити ефективну державну систему з охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів. В даній системі головне місце посідає певний екологічний аналіз діючої господарської діяльності, який складається з багатьох різних процедур. Однією з визнаних та поширених як і в Україні, так і в світовій практиці є екологічна експертиза, яка вимагає конкретного вивчення, дослідження та розвитку вдосконалення.

Екологічна експертиза в Україні це – вид науково-практичної діяльності уповноважених державних органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці перед проектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища, і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки [1].

Як специфічний елемент екологічного прогнозування екологічна експертиза дає змогу не лише визначати і прогнозувати наслідки впливу запланованих проектів і діючих об'єктів на довкілля, але й давати науково обґрунтовані рекомендації для їх наступного доопрацювання з екологічних, соціальних, технічних і економічних позицій у конкретних природних умовах. Таким чином, екологічна експертиза – важливий організаційно-правовий захід, спрямований на забезпечення реалізації екологічної функції держави, вона є невід'ємною частиною планування, проектування і прийняття управлінських рішень. У цьому полягають основні функції екологічної експертизи [2]. О.Я.Лазор зазначає, що екологічна експертиза в умовах складної екологічної ситуації є тим соціальним інструментом, що дозволяє на демократичній основі із залученням висококваліфікованих спеціалістів вже на стадії створення проекту нормативного документу, проекту планового та іншого господарського рішення перетворення природи оцінити ступінь їх екологічного обґрунтування, визначити можливості реалізації у конкретному природному середовищі та науково обґрунтувати висновки та рекомендації для доцільного та екологічно прийнятного їх здійснення [169, с.8].

Базові принципи по організації екологічної експертизи зазначенні Законом України “Про охорону навколишнього природного середовища” (ст. 26-28) [4], а основний механізм її здійснення регламентовані Законом України “Про екологічну експертизу” [1] та Постановою Кабінету Міністрів України “Про порядок затвердження інвестиційних програм і проектів будівництва та проведення їх державної експертизи” [5].

Згідно статті 4 [1] метою екологічної експертизи є: зменшення впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього середовища та здоров'я людини; кваліфікована оцінка рівня екологічної безпеки господарської діяльності на певних територіях і об'єктах. Також відповідно до статті 9 [1] суб'єктами екологічної експертизи виступають певні громадські організації екологічного спрямування та інші установи, підприємства, які беруть участь в проведенні екологічної експертизи.

Дана експертиза проводиться фахівцем в даній області чи їх групою. Інспектором екологічної експертизи згідно чинному законодавству, може стати експерт, котрий отримав вищу освіту, відповідну спеціальність, кваліфікацію і високі знання в даній галузі, вправно користується навичками аналізу експертної інформації, а також має досвід не менше трьох років практичної діяльності. У роботі має проявлятися стійкість та наполегливість експерта, а саме екологічна експертиза повинна продовжуватися в незалежності від розпоряджень осіб державних органів чи інших формувань; вільно викладати свої думки на рахунок проведеного аналізу тощо.

В загальному даний вид експертизи розвивався окремо від інших переплітаючись тільки з санітарно-гігієнічною експертизою. Процес співпраці між галузевими експертизами було досягнути в 1998 році згідно Закону України "Про внесення змін до Закону України "Про інвестиційну діяльність"", який дав початок в Україні комплексній державній експертизі [6].

Міжнародна практика здійснення екологічної експертизи змушує визнати, що для її успішного та об'єктивного результату потрібно дотримуватися деяких принципів: тільки

після завершення екологічної експертизи можна видавати дозвіл на реалізацію проекту та його фінансування; на першому місці повинна бути медико-біологічна безпека; здійснюватися дана експертиза повинна спеціалістами, які не пов'язані з організаціями та замовниками.

Як зазначив Д.В. Зеркалов, екологічній експертизі підлягають: проекти законодавчих та інших нормативно-правових актів, передпроектні, проектні матеріали, документація по впровадженню нової техніки, технологій, матеріалів, речовин, продукції, реалізація яких може призвести до порушення екологічних нормативів, негативного впливу на стан довкілля, створення загрози здоров'ю людей, а також екологічні ситуації, що склалися в окремих населених пунктах і регіонах, а також діючі об'єкти та комплекси, що мають значний негативний вплив на стан довкілля та здоров'я людей[7].

У разі наявної небезпеки об'єктів даної експертизи на навколишнє середовище чи життя людей проводиться державна екологічна експертиза. Також вона проводиться за рішенням Кабінету Міністрів України, судом чи правоохоронними органами відповідно до чинного законодавства.

На даний момент в нашій країні є безліч об'єктів, які потребують кваліфікованої екологічної експертизи. Найбільшу потребу мають промислові підприємства, аеропорти та інші об'єкти. Навіть експерт-початківець може зробити висновки, що перераховані вище об'єкти діють не в правовому полі з точки зору чинного екологічного законодавства.

Отже, для кваліфікованого функціонування та проведення екологічної експертизи потрібно своєчасне навчання кадрів експертів. Котрі в подальшому зможуть запобігати нанесення шкоди природному середовищу, забезпечувати екологічну безпеку та ін.

Література

1. Закон України про екологічну експертизу. - Режим доступу : [http:// www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua)
2. Корж З. В. Нормативно-правові та організаційні аспекти здійснення екологічної експертизи проектних матеріалів/ З. В. Корж, А. П. Войцицький // Державне управління: теорія та практика: електр. журн. – 2010. – № 2.
3. Лазор О.Я. Екологічна експертиза: теорія, методологія, практика: Монографія / За науковою редакцією М.Д. Лесечка. – Львів: Ліга-Прес, 2002. – 364 с.
4. Закон України про охорону навколишнього природного середовища. – Режим доступу: [http:// www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua).
5. Про порядок затвердження інвестиційних програм і проектів будівництва та проведення їх державної експертизи: Постанова Кабінету Міністрів України від 31 жовт. 2007 р. № 1269. Режим доступу: [http:// www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua).
6. Підручник / [В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін.]. – К.і: Либідь, 2004. – 432 с.
7. Зеркалов Д.В./ 3-57 Екологічна безпека та охорона довкілля. Монографія. — К.: Основа, 2012. — 514 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ДЕРЖАВНИХ БІБЛІОТЕКАХ

Моторін Є. О., ІУСТ-16 дм

Науковий керівник: доцент Сафонова С.О.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Мета дослідження: використання рекомендаційних систем (РС) та їх застосування до даних міської бібліотеки.

Рекомендаційна система – програмний комплекс, який дає персоналізовані рекомендації на підставі завчасно визначених даних про користувача та його інтереси, переваги.

Рекомендаційні системи – досить новітнє явище, яке набуло популярності протягом останніх двадцяти років. Більшість людей навіть не підозрює, як тісно ці соціальні механізми співпрацюють з нами кожного дня і як багато знають про нас. Ідея розробки рекомендаційної системи не є інноваційною. Такі системи часто застосовуються для підбору схожих товарів, фільмів, музики, новин та інших речей.

Одними з перших рекомендаційних систем були система Інтернет-магазину Amazon і система компанії Google. У 1992 році в якості основного алгоритму для рекомендаційних систем був запропонований метод колаборативної фільтрації. Він заснований на використанні в рекомендаційній системі інформації про доступні атрибути всіх користувачів. Цей метод дозволив вирішити завдання досить ефективно, виявився досить досконалим. Сьогодні поліпшення показника якості рекомендаційної системи на 10% оцінюється в конкурсі Netflix Prize в 1 мільйон доларів США.

Найбільш поширене використання РС отримали у інтернеті при розробці сайтів-агрегаторів та сайтів інтернет-магазинів. Але вони використовуються також і в настільних рішеннях, таких як те, що розробляється автором для державної бібліотеки.

Наслідком та єдиною причиною впровадження РС є вдосконалення способів взаємодії між сайтом, установою, тощо та відвідувачем. У даному конкретному випадку – між робітником бібліотеки та її відвідувачем.

Метою класичної рекомендаційної системи є рекомендація товарів, раніше невідомих користувачеві, але йому корисних або цікавих в поточному контексті. У нашому випадку користувач – відвідувач бібліотеки. Він нічого не купує, а орендує безкоштовно, тому умовним товаром є література. Задля зручності надалі буде використовуватися термін “товар”, але матиметься на увазі саме література з бібліотечного фонду.

Ідеальна РС для побудови рекомендацій використовує дані про поточного користувача, про поведінку всіх користувачів у цілому, про властивості рекомендованих продуктів і про контекст поточного інтересу користувача.

Існують різноманітні підходи до розробки рекомендаційних систем, які можуть застосовуватися в залежності від:

- ☐ доступних даних про користувачів і рекомендовані сутності;
- ☐ видів явного і неявного зворотного зв'язку від користувачів;
- ☐ предметної області.

В основу кожної РС покладений певний математичний механізм (алгоритм). Останній, в свою чергу, формує рекомендації окремо для кожної людини, спираючись на її попередні дії у рамках чітко окресленої предметної області або на основі минулої активності. Крім того, у більш складних алгоритмах значення має і поведінка попередніх учасників процесу.

Рекомендаційна система повинна відповідати на питання про конкретного відвідувача бібліотеки: «Яку літературу цей відвідувач захоче узяти прямо зараз?».

Деякі найбільш відомі сервіси, де впроваджена рекомендаційна система:

- ☐ LinkedIn, бізнес-орієнтована соціальна мережа;
- ☐ Amazon, популярний сайт електронної комерції;
- ☐ Hulu, веб-сайт потокового відео;
- ☐ Netflix, постачальник відеоконтенту на умовах оренди і у вигляді потокового сервісу;
- ☐ Similar4, рекомендаційний сервіс схожих товарів для електронних магазинів;
- ☐ Майже кожна соціальна мережа, наприклад, Facebook, Twitter, Vk.com;
- ☐ Майже кожна пошукова система, наприклад, Google, Яндекс, Мета.

Рекомендації базуються на аналізі попередньої діяльності та поведінки користувача (колаборативна фільтрація), на контенті, яким він цікавився раніше (контентна фільтрація), на знаннях, доданих вручну або на сукупності цих методів (гібридна фільтрація). Не

зважаючи на метод (мається на увазі, що рекомендаційна система володіє деякою інформацією про людину), встає питання про те, яким чином вона буди використана.

Сьогодні, у 2017 році, поняття конфіденційності трактується досить широко. Комерційні компанії використовують РС задля підвищення ефективності реклами та для продажу товарів. Безкоштовні сервіси, такі як пошукові системи та соціальні мережі, отримують більшу частину доходу саме з реклами. Як далеко можна зайти, намагаючись схилити потенційного покупця до придбання саме цього товару? Можливо, комерційні гіганти володіють більшою інформацією про своїх користувачів, чим можуть заявити? Це відкрите питання. В приклад можна привести декілька курйозних випадків у мережі Facebook:

- Один чоловік анонімно став донором сперми, щоб безплідна пара змогла завести дитину. А через роки ця дитина з'явилася в списку рекомендованих друзів. Чоловік впізнав її, тому що знав ту пару, але він ніяк не перетинався з ними на Facebook.

- Один з клієнтів, яким допомагала соціальна працівниця в один з візитів назвав її прізвище в мережі. Він дізнався його від Facebook, тому що вона з'явилася в списку можливих друзів, хоча ніякою контактною інформацією вони не обмінювалися.

- Чоловік кинув дружину і дітей, а через роки його коханку Facebook став рекомендувати його дітям в якості потенційної знайомої.

- У списку можливих друзів одного адвоката з'явився захисник з протилежного боку. При цьому вони спілкувалися по електронній пошті, причому обидва використовували робочу адресу, не прив'язану до Facebook. Чоловік прийшов до висновку, що Facebook відстежує переписку по електронній пошті і видалив акаунт у соціальній мережі.

Усі ці випадки є прикладом того, що Facebook зберігає особисті дані про людину, які соціальній мережі повідомила інша людина без відому володаря. Потім ці дані використовуються при наданні рекомендацій, що іноді призводить до небажаних наслідків. Крім того, людина, яка забажає видалити конфіденційну інформацію про себе, не зможе зробити цього повністю, оскільки вона зберігається як на серверах мережі, так і на пристроях її друзів та знайомих. Це становить важливу загальну проблему усіх РС, яка часто недооцінюється – проблему зберігання конфіденційності користувачів.

Особливістю предметної області "Бібліотечна система" є факт, що вона є державною некомерційною організацією. Тому сумнівні методи, які, можливо, застосовуються у РС корпорацій, не мають сенсу, внаслідок чого можна не турбуватися про порушення права на зберігання особистої інформації.

Як вже наголошувалося раніше, дана предметна область зародилася недавно і експерименти в області персоналізації контенту продовжуються. Наприклад, РС можуть бути впроваджені як елемент інтернет сторінок традиційних засобів масової інформації. З іншої сторони, маємо проблему коли величезна кількість доступних даних ускладнює реалізацію таких алгоритмів РС, як колаборативна фільтрація. Наприклад, поведінка деяких користувачів цілком піддається моделюванню, однак інші користувачі не демонструють типової поведінки. Наявність таких користувачів може призводити до зміщення результатів рекомендаційної системи і до зниження її ефективності. Крім того, якщо система побудована на оцінках, користувачі можуть задіяти рекомендаційну систему для підвищення переваги одного продукту щодо іншого - наприклад, за допомогою відправки позитивних відгуків про один продукт і негативних відгуків про його конкурентів. Гарна рекомендаційна система зобов'язана справлятися з цими проблемами.

Інша проблема, властива великим рекомендаційним системам, пов'язана з масштабістю. Традиційні алгоритми добре працюють з порівняно невеликими обсягами даних, однак з ростом цих наборів отримання результатів на колишньому рівні якості за допомогою традиційних алгоритмів може стати проблематичним. У разі обробки без

підключення до мережі інтернет це може не становити великої проблеми, проте для сценаріїв реального часу необхідні більш спеціалізовані підходи.

Актуальність розробки рекомендаційної системи державної бібліотеки обумовлена тим, що на відміну від систем онлайн самообслуговування, таких як інтернет-магазини, у бібліотеці відвідувачів обслуговує працівник, у список обов'язків якого входить також надання порад та рекомендацій у випадку, якщо відвідувач не знає яку літературу хоче взяти або вагається у виборі. Працівник рекомендує книгу, журнал, комікс, тощо, виходячи зі свого досвіду та суб'єктивного судження. Так, він може подивитися, які книги людина вже брала в минулому та виявити переважні жанри або авторів, зробити виправлення на вік, стать, тощо та дати точну комплексну раду, виходячи з цих даних. А може прийняти до уваги лише частину факторів або навіть лише один. Треба також прийняти до уваги, так званий, "фактор людини". Людина може бути неуважною, засмученою, втомленою, відчувати головний біль, що обов'язково вплине на точність і якість праці в цілому.

Робітник-оператор ЕОМ надаватиме ефективніші рекомендації відвідувачам щодо наступної теми для читання, опираючись на результати роботи розробленого модулю, який, в свою чергу, ґрунтується на даних про читачів, що зберігаються у базі даних бібліотеки.

Тому метою дослідження є підвищення ефективності роботи працівників бібліотеки, покращення якості запропонованих порад шляхом проектування, розробки та впровадження рекомендаційної системи до вже існуючого програмного комплексу.

Література

1. <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-recommender1/>
2. <https://lpgenerator.ru/blog/2015/12/25/rekomendatelnye-sistemy-cto-eto/#method>
3. D. Jannach, M. Zanker, A. Felfernig, G. Friedrich Recommender Systems. An Introduction. New York: Cambridge University Press 32 Avenue of the Americas, 2011. 352 P.
4. <https://semenov-sherin.blogspot.com/2017/11/gizmodo-facebook.html>
5. G. Linden, B. Smith, and J. York. — «Amazon.com Recommendations:Item-to-Item Collaborative Filtering», IEEE Internet Computing, Jan./Feb. 2003

ЗАСТОСУВАННЯ ТОРФУ В ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ВІД ФОСФАТІВ

Назаренко О.В. ХТІ-17-1дм, Іванченко А.В.

Іванченко А.В. доцент, к.т.н.

Дніпровський державний технічний університет

На даний момент проблема очистки стічних вод є актуальною, оскільки недостатньо очищені стоки згубно впливають на розвиток всієї біосфери. Вони провокують і прискорюють евтрофікацію водойм, через великий вміст в них фосфору й азоту, а також призводять до зміни природних біоценозів і, як наслідок, загибелі біологічних видів, забруднення об'єктів водокористування.

В роботі нами розглянуто можливість використання природного торфу в якості сорбенту для очищення стічних вод від фосфатів. Окрім того, даний адсорбент здатен вбирати нафтопродукти, масла та інші небезпечні для природи хімічні речовини. Також добрим є те, що осад, насичений фосфатами після обробки торфом надалі можна використовували в якості добрива для різних сфер. Експерименти проведено при контактній відповідній дози торфу з розчином заданого обсягу за певний інтервал часу. Вимірювання концентрації фосфатів у воді проводились фотоколориметричним методом. На рисунку 1 показано одержані результати дослідження, а саме залежність концентрації фосфатів від часу та дози торфу.

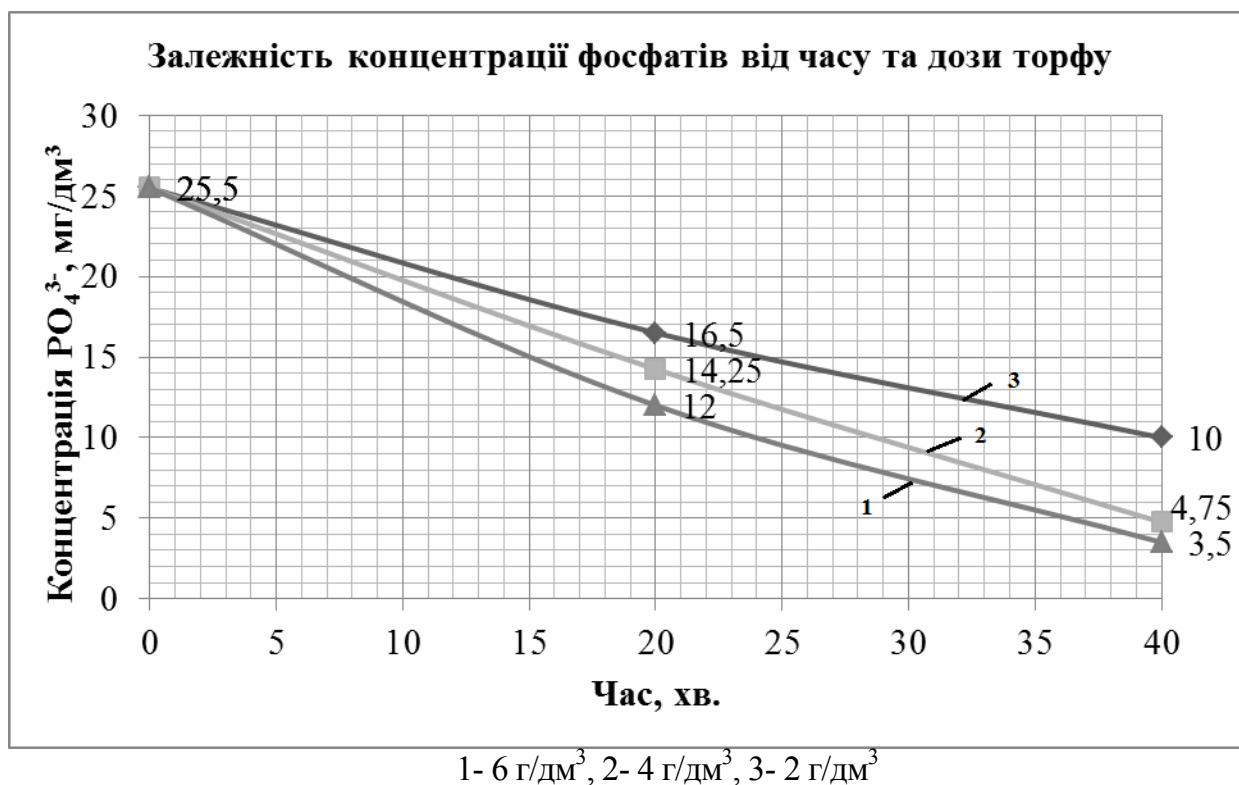


Рисунок 1 - Залежність концентрації фосфатів від часу та дози торфу

Встановлено, що зі збільшення дози торфу очищення від фосфатів відбувається значно краще. При дозі адсорбенту 6 г/дм³ концентрація фосфатів у стічній воді становить 3,5 мг/дм³, що відповідає гранично допустимій концентрації скиду у природні водойми України.

ОТРИМАННЯ МЕТАНОЛУ ІЗ ПРИРОДНОГО ГАЗУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ АЕРОЗОЛЬНОГО НАНОКАТАЛІЗУ

Остапенко Д.Ю. ст. гр. ТПВ-17ДМ

Науковий керівник д.т.н., професор Глікін І.М., к.т.н., доцент Шаповалова І.М.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

На сьогоднішній день нафтопереробна промисловість стрімко розвивається і суттєво модернізується в різних технологіях виробництва.

Одним з продуктів, так важливих за значенням для хімічної промисловості є метанол. Він використовується в якості розчинника для очищення бензинів від меркаптанів; є азеотропним реагентом для виділення толуола; застосовується як високооктанова добавка до палива; для виробництва оцтової та мурашиної кислот, а також користується великим попитом у виробництві формаліну і уротропіну; служить, як компонент, для сушки природного газу і перешкоджає утворення гідрату в трубопроводах.

Планується застосування метанолу в якості джерела енергії, а саме палива для теплових електростанцій, моторного палива і як компонента автомобільних бензинів.

Мета моєї роботи: вивчення перспективності застосування запропонованого способу отримання метанолу з використанням аерозольного нанокаталіза та проведення аналізу вирішення попередніх недоліків існуючих методів.

Основним завданням є проведення процесу парціального окислення природного газу в умовах аерозольного нанокаталізу з отриманням метанолу.

Світове споживання метанолу в 2013 р. склало 66 млн тон, із них 65% довелося на країни Азії, 17% - на Європу та 11% - на США. За прогнозами світовий попит до 2018 р. складе близько 92 млн тон і основним споживачем залишаться азіатські країни.

Вперше метанол був знайдений в деревному спирті в 1661 р. , але тільки в 1834 р. Думасом і Пеліготом був отриманий з продуктів сухої перегонки деревини, звідки і з'явилась інша назва метанола- деревний спирт. Основним недоліком цього способу є, то що метанол був забруднений ацетоном та іншими важковідокремленими домішками. Через це в даний час цей метод не має промислового значення.

В 1913 році був розроблений новий спосіб отримання метанола з окису вуглецю і водню. Надалі він інтенсивно розвивався і вдосконалювався. На основі цього методу були запропановані інші способи синтезу метанолу, метою яких є розробка нових патентів, для того, щоб збільшити максимальну ефективність використання ресурсів і вирішити ряд недоліків традиційного методу.

Розглянув більшість патентів можна виділити такі винаходи, метою яких є подальше вдосконалення процесу. [1-4] Але всі ці способи об'єднують загальні недоліки:

- 1) зниження питомої продуктивності каталізатора;
- 2) високі енергетичні витрати;
- 3) недостатній вихід метанолу;
- 4) великі економічні показники;
- 5) використання многостадійного апаратурного обладнання в технологічній схемі.

Провівши аналіз цих проблем і з метою поліпшення кількості виходу метанолу був запропонований ще один варіант його отримання- парціальне окислення природного газу.

Парціальне окислення досягається запропонованим способом отримання метанолу шляхом окислення природного газу киснем або повітрям при температурі 325-500°C, тиску 30-100 атм, і концентрації кисню 2-8 об. З подальшим відділенням цільового продукту охолодженням і конденсацією.[5]

Недоліки цього процесу:

- 1) використання складного обладнання;
- 2) капітальні та експлуатаційні витрати;
- 3) відносно невелика селективність і ступінь перетворення по метанолу через відсутності каталізатора;
- 4) многостадійність процесу.

Висновки: для вирішення завдання необхідно провести процес шляхом лабораторного дослідження з використанням новітнього обладнання та розглянути перспективи в економічному плані.[6]

До очікуваних переваг можна віднести: забезпечення збільшення швидкості реакції, зниження часу перебування сировини в реакційній зоні, спрощення технології, зменшення капітальних вкладень.

Література:

1. Патент RU 2198838, Писаренко Е.В. «Способи отримання метанолу», 2003 р.
2. Патент RU 2181117, Черепнова А.В. Державний науково-дослідний і проектний інститут хімічних технологій "Хімтехнологія", 2002 р.
3. Заявка ФРГ 3518362, 1986 р.
4. Патент Англії 1159095, 1969 р.
5. Патент РФ 93034463/04, Арутюнов В.С.; Веденеев В.И.; Басевич В.Я.; Крымов Н.Ю. «Способ отримання метанолу», 1996 р.
6. М.А. Глікін, І.М. Глікіна. Підручник «Гетерогенний газозфазний аерозольний нанокаталіз», 2015 р.

ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ ФІЛЬТРАЦІЇ ПРОГНОЗУВАННЯ МІГРАЦІЇ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В ҐРУНТІ

Запорожець Ю.А

НТУУ «КПІ» імені Ігоря Сікорського

В наш час в навколишньому середовищі присутня велика кількість шкідливих речовин які мають негативний вплив на довкілля. Але шляхи їх потрапляння і вплив на окремі складові навколишнього середовища відрізняються. У зв'язку з тим, що розвиток людини невід'ємно пов'язаний з використанням водної екосистеми, треба звернути більшу увагу на захист, а також очищення вже забрудненої гідросфери. Ступінь забруднення водних об'єктів та кількісна оцінка забруднення, а також динаміка показників забруднення, головним чином залежить від антропогенного навантаження на навколишнє середовище, а також процесів взаємодії різних компонентів екосистеми із зовнішніми природними факторами.

Процеси надходження та забруднення шкідливими речовинами поверхневих та ґрунтових вод мають суттєву різницю. Так скидання промислових або побутових стічних вод веде до забруднення річок та озер. Потрапляння промислових стоків в поверхневі води в ряді випадків ведуть до забруднення ґрунтів та ґрунтових вод за механізмом процесу міграції стічних вод. Таким чином вивчення шляхів впливу фільтраційних процесів зводиться до розгляду відповідних крайових завдань фільтрації й конвективної дифузії.

Аналіз літературних даних і постановка проблеми

Основи загальної концепції впливу на складові навколишнього природного середовища, зокрема на ґрунти та ґрунтові води (підземну гідросферу) були представлені в середині минулого століття в працях Абрамова С.К., Лаврика В.І, та інших. Їхню роботу було узагальнено в працях Абрамова І.Б. наприкінці минулого століття. Починаючи з даного моменту, у зв'язку з інтенсивним освоєнням територій промисловою та міською забудовою, розширюються масштаби прояву негативного впливу процесів і явищ, а також об'єм нанесеної шкоди. Внаслідок чого виникає проблема вивчення процесів впливу та змін, які виникають на територіях, для розробки захисних мір з максимальним врахуванням різновиду природних та техногенних факторів.

Таким чином для оцінки впливу промисловості на процеси порушення існуючого і формування нового гідродинамічного і гідро-геохімічного режимів підземних вод, потрібно дослідити основні характеристики будови ґрунтів. Що дозволить розділити території по типу схем фільтраційних умов, що в свою чергу, дає можливість передбачити можливість зміни властивостей ґрунтів і стану підземних вод. Систематизація даних по геологічним та гідрогеологічним умовам дозволяє на території України виділити чотири області та в середині них, тобто сумарно, дев'ять районів, основних схем геофільтрації, побудова математичної моделі фільтраційного процесу до кожного типу дасть змогу оцінити забруднення ґрунтів та ґрунтових вод в процесі фільтрації стічних вод. В області математичного моделювання фільтраційних процесів можливо виділити роботи Олійника А.Я.

Фільтрація розчинів в ґрунтах супроводжується важкими процесами фізико-хімічної взаємодії, результатом чого є поглинання компонентів розчину твердою фазою (сорбція, іонний обмін, засолення, коагуляція), чи навпаки його збагаченням (десорбція, розчинення, суфוזія) за рахунок твердої фази.

Отже за допомогою математичного моделювання вирішується процес розповсюдження та впливу стічних вод на стан ґрунтів в процесі фільтрації. Вирішення даної проблеми дає можливість представити вплив техногенного навантаження на ґрунти, а саме отримати об'єктивне уявлення про процес розповсюдження забруднень, стічних вод, в глибокозалегаючих горизонтах.

Математичне моделювання міграції забруднюючих величин у ґрунтах

Процес масоперенесення розчинених речовин у ґрунтах [1] описуються математичною моделлю взаємодії між ґрунтами та стічними забруднюючими водами під час фільтраційних процесів. Даний фільтраційний процес описується рівняннями матеріального балансу, а також рівнянь кінетики і вирішуються за допомогою систем диференціальних рівнянь у частинних похідних другого порядку зі змінними коефіцієнтами, яка у випадку тривимірної плоско-вертикальної (профільної) сталої фільтрації за умови сталості коефіцієнта конвективної дифузії має такий вигляд (1)-(2):

$$\frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{\partial v_z}{\partial z} = 0, \quad v_x = \frac{\partial \varphi}{\partial x}, \quad v_y = \frac{\partial \varphi}{\partial y}, \quad v_z = \frac{\partial \varphi}{\partial z}, \quad \varphi = -\chi h, \quad h = \frac{p}{\rho g} - \gamma \quad (1)$$

$$D \left(\frac{\partial^2 c}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 c}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 c}{\partial z^2} \right) - v_x \frac{\partial c}{\partial x} - v_y \frac{\partial c}{\partial y} - v_z \frac{\partial c}{\partial z} - \frac{\partial N}{\partial t} = \sigma \frac{\partial c}{\partial t} \quad (2)$$

$$\frac{\partial N}{\partial t} = \alpha(\sigma c - \beta N)$$

де D - коефіцієнт конвективної дифузії, м²/доб; $c(x,y,z,t)$ й $N(x,y,z,t)$ - концентрація речовин, загальний солівміст, що дифундують, відповідно у рідкій і твердій фазах, г/л; $v_x(x,y,z,t)$, $v_y(x,y,z,t)$ і $v_z(x,y,z,t)$ - профіль вектора швидкості фільтрації, м/доб; t - час, доб; σ - пористість ґрунту, б/р; α -константа масообміну, б/р; β - коефіцієнт розподілу речовини між рідкою й твердою фазами в умовах рівноваги за законом лінійної ізотерми Генрі, б/р; $\varphi(x,y,z,t)$ - потенціал швидкості фільтрації; χ - коефіцієнт фільтрації, м/доб; h - напір, м; p -тиск, (м²кг/м·с²); ρ - густина, кг/м³; γ - константа швидкості масообміну, б/р; g - прискорення сили ваги, м/с².

При побудові імітаційної математичної моделі масопереносу розчинених речовин, як правило, використовуються досить складні математичні методи. Для спрощення розрахунку системи рівнянь (1)-(2) вдаються до зменшення розмірності шляхом усереднення шуканих величин (концентрації, швидкостей тощо) по одній координаті. Вертикальне усереднення по координаті z спрощує рівняння (1)-(2) до двовимірної «профільної» моделі, яка дає змогу оцінити розповсюдження стоків у глиб ґрунтів.

Для досліджувальних умов процесу необхідні початкові і граничні умови представлені рівняннями (3)-(5):

$$\text{при } t=0 \quad c(x,y,t_0) = c_0(x,y), \quad v(x,y,t_0) = 0, \quad (3)$$

$$\text{при } x=0 \quad c(x,y,t)|_{x=x_1} = c_0(y,t), \quad v(x,y,t)|_{x=x_1} = 0, \quad (4)$$

$$\text{при } x=L \quad \frac{\partial c}{\partial y}|_{y=L} = 0, \quad (5)$$

де c_0 - задана концентрація речовини, що дифундує, в області фільтрації в момент часу до настання процесу забруднення (засолення) або промивання підземного середовища.

У зв'язку з різними типами ґрунтів та їх властивостей, змінюється процес взаємодії флюїду (забруднюючої речовини) з ґрунтами. Даний процес описуються рівняннями кінетики масообміну та використовується одне з трьох рівнянь: процес кристалізації або розчиненні компонентів породи у фільтрівній воді; процес нерівномірної не оборотної сорбції або десорбції; процес рівноважної сорбції або десорбції.

Таким чином при вирішенні системи рівнянь (1)-(5), яка описує рух рідини в ґрунтах, виникає складність яка пов'язана з властивостями та структурою ґрунтів і процесів взаємодії зі стічними водами. Що приводить до складності побудови математичної моделі та врахування граничних умов.

Література

1. Бойко, Т. В. Математичне моделювання міграції забруднюючих величин у ґрунтах [Текст] / Т. В. Бойко, А.О. Абрамова, Ю. А. Запорожець // Східно-європейський журнал передових технологій, Харків, 2013, №6/4 (66) – С. 14-16.

РІШЕННЯ ЗАДАЧІ РОЗМІЩЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ

Кравцов О.О. гр. ТС-163м

Кічкіна О.І. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

Важливим питанням, що виникає при плануванні логістичного центру, є вибір його місцезнаходження. Згідно традиційної класифікації, розробленою Едгардом Гувером, існує три принципові стратегії розташування розподільних складів : поблизу ринків збуту, поблизу виробництва або проміжне розташування.

Кількість, потужність, розташування і функції розподільних центрів залежать від розмірів матеріальних потоків, стратегії і фінансового стану підприємства, яке проектує мережу розподільних центрів. При цьому враховуються такі чинники: вартість транспортування, складські переробки вантажів, складування вантажів, оформлення замовлень і системи управління, рівень обслуговування клієнтів.

Найкращою товаропровідною мережею з розподільними центрами є мережа, яка забезпечує найвищий рівень обслуговування споживачів при мінімальних загальних витратах.

Відповідно до вибраної стратегії розташування товаропровідна мережа може бути організована як централізована структура (з єдиним великим розподільним центром) і децентралізована структура (з декількома розподільними центрами).

Виникає потреба знайти метод прийняття рішення про місце розташування розподільного центру, який би враховував як кількісні так і якісні чинники, був динамічний, що має можливість поповнюватися знаннями певної предметної області, а також незалежним від особистих уподобань окремих експертів. Таким засобом є експертні системи – складні програмні комплекси, що акумулюють знання спеціалістів у конкретних галузях для видачі рекомендацій в процесі прийняття рішень. Такі системи засновані на накопичуванні формалізованих знань та моделюванні процесу експертизи. У формалізації знань доцільно використовувати теорію нечітких множин, що дозволяє формалізувати не тільки кількісні але і якісні чинники, пов'язані з лінгвістичною невизначеністю [1]. Для переходу від якісної форми опису до форми зручної для роботи необхідно побудувати відображення у виді функцій належності.

Існує декілька методів побудови функцій належності. Найбільшого розповсюдження набув метод попарних порівнянь Сааті.

Цей метод засновується на попарному порівнянні об'єктів за шкалою відносної важливості об'єктів Сааті. Складність методу Сааті зумовлена необхідністю розрахунку власного вектора матриці попарних порівнянь, для спрощення Сааті запропонував індекс узгодженості.

Алгоритм побудови функції належності:

- збір суджень експертів щодо ступеню переваги об'єктів за певними лінгвістичними чинниками;
- побудова матриці попарних порівнянь;
- знаходження власного вектора матриці попарних порівнянь;
- порівнянь, що відповідає найбільшому власному числу цієї матриці;

- ранжування об'єктів за правилом чим більше ранг об'єкту, тим більша міра належності;
- перевірка валідності експертних суджень відносно індексу узгодженості.

Для задачі вибору місця розташування розподільчого центру цей алгоритм здійснюється таким чином. Припустимо, що оцінювання місця розташування здійснюється за деякими факторами, які представляють як лінгвістичні терми [2]. Для кожного лінгвістичного терма S за допомогою сукупності відповідних пар створюється нечітка множина, для формалізації цього терма: [3].

$$\bar{S} = \left\{ \frac{\mu_S(u_1)}{u_1}, \frac{\mu_S(u_2)}{u_2}, \dots, \frac{\mu_S(u_n)}{u_n} \right\},$$

Де S – певна властивість об'єкту (лінгвістичний терм);

$\bar{S}$ - нечітка множина;

$U = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$ – універсальна множина, на якій задають нечітку множину $\bar{S} \subset U$;

$\mu_S(u_i)$ - міра належності елементів u_i з універсальної множини U нечіткій множині $\bar{S}$.

В магістерській роботі необхідно обрати місце розташування розподільчого центру за такими умовами. об'єкт 1 знаходиться близько до залізничної станції і приміщення для оренди задовольняє вимогам за умовою переобладнання. Об'єкт 2 знаходиться трохи далі від залізничної станції, але є привабливим з точки зору розташування відносно клієнтів. Об'єкт 3 приваблює порівняно низькою вартістю оренди і зацікавленістю міської ради в наданні можливості місцевому населенню нових робочих місць, знаходиться ближче до залізничної станції ніж об'єкт 2.

Відносно таблиці попарних порівнянь Сааті маємо:

$\langle 1:2 \rangle = 3$, що означає, що об'єкт 1 дещо краще ніж об'єкт 2;

$\langle 1:3 \rangle = 5$, що означає, що об'єкт 1 краще ніж об'єкт 3;

$\langle 2:3 \rangle = 4$ - об'єкт 2 приваблює більше ніж об'єкт 4 за деякими чинниками, наприклад, наявність розвиненої дорожньої системи.

В роботі досліджуються міста, які знаходяться близько до точок, визначених методами розрахунку координат оптимального розташування логістичного центру з урахуванням потенційних вантажопотоків. Було обрано міста: Вознесенськ, Каховка, Херсон.

Критерії оцінки, для вибору місця знаходження логістичного центру:

1. Рівень розвитку міста;
2. Забезпеченість міста інформаційними ресурсами;
3. Можливість знайти кваліфіковані кадри на місці;
4. Міра розвитку транспортної мережі;
5. Видалення від оптимальної точки № 1;
6. Видалення від оптимальної точки № 2.

Була побудована матриця попарних порівнянь, обчислено показники відносної цінності об'єктів та вектор відносних цінностей – рангів. Відповідно алгоритму необхідно оцінити отриманий вектор за допомогою власного числа матриці порівнянь і індексу узгодженості I .

Отримане значення індексу не перевищує значення індексу узгодженості за таблицею Сааті, і складає приблизно 14,4% табличного. Отже можемо зробити висновок, що експертні висновки задовільні, а знайдений вектор відносних цінностей – рангів відображає реальну перевагу об'єктів. Отже, місцем розміщення логістично-розподільчого центру було обрано Херсон.

Література

1. Zadeh L. A. Fuzzy orderings // Inf. Sci. 1971. N3
2. Саати Т.Л. Взаимодействие в иерархических системах // Техническая кибернетика. - 1979.-№1.-С. 68-84.
3. Ротштейн А.П., Штовба С.Д. Проектування нечітких баз знань: лабораторний практикум і курсове проектування: Навчальний посібник. - Вінниця: Вінницький державний технічний університет, 1999.-65 с.

ВПРОВАДЖЕННЯ І РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ В УКРАЇНІ

Мігранова В.О., група ЛЕ-51

Трус І.М., ст.викл., к.т.н.

Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

На даний час екологічний стан сучасного світу різко погіршується. Причини погіршення екологічного стану: забруднення вод, виснаження ґрунтів, зміна клімату, зменшення площі лісів, кислотні дощі. Для росту екологічної безпеки була спрямована процедура екологічного аудиту.

Екологічний аудит передбачає систематичну, зареєстровану, періодичну та об'єктивну оцінку того, як ефективно організоване підприємство виконує функції захисту навколишнього середовища, а саме: 1) посилення управління та контролю над діями, які спрямовані на навколишнє середовище; 2) оподаткування відповідно до вимог; оцінка діяльності підприємств (компаній) відповідно до нормативів та вимог. [1]

Сьогодні в Україні залишається невирішене питання про проведення перевірок діяльності виробничих об'єктів та окремих територій, щоб встановити відповідності їх стану вимогам безпеки, екологічного та природоохоронного законодавства. Виконання екологічного аудиту передбачає збір точної інформації про діяльність виробництва - об'єкта аудиту, та формування на основі аудиторського заключення про реальний екологічний стан, а також підготовку об'єктивних і обґрунтованих еколого-економічних рекомендацій і заходів на замовлення суб'єктів підприємницької діяльності щодо охорони навколишнього природного середовища та здоров'я населення.

Необхідність проведення екологічного аудиту пов'язана з недостатньою кількістю достовірної інформації, яка стосується негативних наслідків діяльності суб'єктів господарювання на навколишнє природне середовище. Екологічний аудит прийнятий з 2004 р у зв'язку із виходом Закону України «Про екологічний аудит».

Важливі причини проведення екологічного аудиту: страхування (витрати на усунення наслідків забруднення середовища шкідливими речовинами), суперництво на ринку (якщо товари екологічно чисті, то через це зростає попит на товари), законодавство (дозвіл на використання забруднюючих матеріалів).

Моніторинг удосконалення еколого-аудиторської діяльності за час дії Закону встановив, що важлива задача полягає у підвищенні якості організаційних, нормативно-правових та економічних механізмів гарантування розвитку робіт, що пов'язані з екологічним аудитом. Стаття 12 вищевказаного Закону вказує на сфери і обставини, за яких певні об'єкти піддаються екоаудиту в обов'язковому порядку. Перший досвід реалізації Закону дає підстави для висновку про те, що сфери застосування обов'язкового екологічного аудиту не є вичерпними. Не варто обмежувати обов'язковий екоаудит лише об'єктами високої екологічної небезпеки. Він повинен охоплювати також й інші об'єкти, за у разі приписів уповноважених органів виконавчої влади у разі виникнення спірних ситуацій в процесі контрольно-наглядової діяльності чи в інших випадках. Підприємство має розробити індивідуальну програму аудиту, виходячи із специфіки діяльності. При розробці цієї програми необхідно враховувати важливість виробничих процесів підприємства для екології та результати попередніх аудитів. Вибір аудиторів та проведення самого аудиту має

забезпечити його об'єктивність. Відповідно до ст. 16 Закону України «Про екологічний аудит», виконавець екологічного аудиту має право самостійно визначати форми і методи екологічного аудиту [2]. Проведення екологічного аудиту на об'єктах, які належать до різних галузей виробництва, може мати свої специфічні особливості. Тому наведені методичні рекомендації мають рекомендаційний характер і можуть використовуватися як замовниками, так і виконавцями в ході підготовки і здійснення екологічного аудиту та при оформленні звіту про цей аудит.

Екологічний аудит відповідно до ст. 13 Закону поділяється такі види: внутрішній та зовнішній. Якщо проведення екологічного аудиту замовив власник підприємства (установи, організації) чи органу, такий аудит відноситься до внутрішнього. Зовнішній екологічний аудит проводиться на замовлення сторонніх осіб, зацікавлених суб'єктів (наприклад, органи виконавчої влади).

Замовниками екологічного аудиту можуть бути зацікавлені центральні та місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, інші юридичні, а також фізичні особи (далі – Замовник). Замовник аудиту може укласти договір про проведення екологічного аудиту як з юридичними, так і з фізичними особам сертифицикованими для здійснення екологічного аудиту відповідно до вимог Закону України «Про екологічний аудит» (далі – Виконавець). Виконавець екологічного аудиту повинен: разом із замовником визначити можливості його здійснення, зокрема, узгодити терміни проведення, вартість робіт і послуг, доступ до об'єктів та інформації, дотримання техніки безпеки під час здійснення екологічного аудиту, питання конфіденційності, тощо; надіслати до замовника аудиту інформаційний запит для формування завдання на проведення екологічного аудиту; спільно із клієнтом визначити і узгодити сферу аудиту, форму, мету і завдання, критерії аудиту. В Україні ведеться реєстр екологічних аудиторів та юридичних осіб, що мають право на здійснення екологічного аудиту (далі – Реєстр). Це документ, який визначає перелік екологічних аудиторів та юридичних осіб, що мають право здійснювати еколого-аудиторську діяльність відповідно до вимог Закону України "Про екологічний аудит". До Реєстру входять: екологічні аудитори, які мають чинний сертифікат екологічного аудитора, виданий Міністерством охорони навколишнього природного середовища України у встановленому порядку; юридичні особи, статутом яких передбачений цей вид діяльності та в штаті яких працює хоча б один сертифікований екологічний аудитор [3].

Екологічний аудит повинен стати головним інструментом реалізації конституційних прав громадян на безпечне довкілля та екологічну безпеку на рівні окремих підприємств, територій і держави в цілому. Для покращення розвитку еколого-аудиторської діяльності потрібно організувати методичне забезпечення відповідної сфери, а це є новим для нашої країни. На даний час такого забезпечення майже немає у державі. Щоб справа екологічного аудиту в Україні краще розвивалася треба подолати недоліки у нормативно- правовому забезпеченні функціонування аудиту. Доцільно покращити роботу законодавчої та виконавчої галузей влади, залучивши до відповідних розробок українських екологічних аудиторів, які вже мають певний практичний досвід роботи у цій сфері, а також напрацювання передового світового досвіду. Головна задача: провести комплекс радикальних політичних, законодавчих, соціально-економічних, технологічних та системних контрольних заходів, головним серед яких повинен стати екологічний аудит.

Література

1. Международная Торговая палата / Деятельность ICC/ Документы ICC [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу до документу: http://www.iccwbo.ru/deatelnost/icc_documents.
2. Про екологічний аудит : Закон України від 24.06.2004 № 1862-IV // ВВР України.– 2004. – N 45. – 500с

3. Про затвердження Положення про ведення реєстру екологічних аудиторів та юридичних осіб, що мають право на здійснення екологічного аудиту Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 30.03. 07 № 295/13562 – 2007 - № 27 – 16с

4. І. В. Басанцов, О. С. Пантелейчук. Екологічний аудит в Україні: актуальність, проблемні питання та напрями удосконалення

5. Малишева Н. Р. Законодавство України про екологічний аудит і перспективи його розвитку // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Юрид. науки. – 2006. – Т. 19, № 3.

МАТЕМАТИЧНІ АСПЕКТИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ

Кончик І. Л. ст. гр. СП -16дм, Сафонова С.О. к.т.н., доц.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

У завданнях автоматизованого контролю і управління найбільш важливою є формалізація опису як наочної області, так і процесів управління.

Розглянемо математичну постановку завдання планування природоохоронних заходів. Хай деякий природо користувач (підприємство), що знаходиться на території, підконтрольній системі екологічного моніторингу (СЕМ), має N стаціонарних джерел дії на довкілля (ВОС) з рівнем дії V_{ij} (i - індекс джерела, j - індекс інгradienta), що перевищує норму V_{nij} , встановлену в результаті рішення задачі нормування, і проводить на даних джерелах N природоохоронні заходи щодо досягнення норм ВОС.

Дії природокористувача регламентуються планом проведення заходів, погодженим з вимогою моніторингу. У плані заданий нормативний термін виконання всіх заходів T (плановий період), а також терміни виконання кожного із заходів (формула 1).

$$t_i^s, t_i^f, i = \overline{1, N} \quad (1)$$

Приймемо, що еколого-економічна ефективність заходів обґрунтована, а проект проведення заходів пройшов екологічну експертизу, тобто можна вважати, що задані наступні еколого-економічні характеристики кожного із заходів:

де K_i - капітальні витрати, необхідні для його реалізації; q_{0i} - експлуатаційні витрати в одиницю часу; τ_i - час проведення заходу відповідно до існуючих нормативів будівництва об'єктів; $s_{0i}(t)$ - функція освоєння капіталовкладень (задана на тимчасовій шкалі відносно моменту початку проведення заходів, $t \in [0, \tau]$ визначається виходячи з інженерно-технічної специфіки проведення заходу); V_{dij} — екологічна ефективність заходу (формула 2).

$$V_{dij} = V_{ij} - V_{nij} \quad (2)$$

Проведенням заходів управляють дві сторони - адміністратор СЕМ і адміністрація підприємства. Розглянемо їх цілі і дії, що управляють.

Інтереси СЕМ виходячи з її макрозавдання - запобігання збитку довкіл्लю (ОС) - в рамках управління проведенням заходів полягають в мінімізації сумарного збитку D протягом періоду T , заподіюваного джерелами ВОС і об'єктами проведення заходів.

Для формального опису критерію D введемо функцію миттєвого (у одиницю часу) збитку i -го джерела (формула 3).

$$g_i(t) = g_i^d (1 - U(t - t_i^f)), t \in [0, T] \quad (3)$$

де g_i^d - збиток в одиницю часу в i вартісному вираженні (формула 4);

$$g_i^d = \sum_j p_{ij}^d v_j^d \quad (4)$$

де p_{ij}^d - норматив плати за збиток; $U(t)$ - одинична ступінчаста функція (формула 5).

$$U(t) = \begin{cases} 0, & t < 0 \\ 1, & t \geq 0 \end{cases} \quad (5)$$

Метою системи економоніторингу є мінімізація критерію D ($D \rightarrow \min$).

Для досягнення своєї мети СЕМ використовує дію, що управляє (формула 6).

$$G_m = \{g_i^M(t), i = \overline{1, N}, t \in [0, T]\} \quad (6)$$

Направлене на адміністрацію підприємства у вигляді позову (екоплатежу) за збиток ОС. Адміністрація підприємства відає організацією і реалізацією всіх необхідних для виконання заходів інженерно-технічних робіт, а також питаннями фінансування. Проведення заходів фінансується підприємством за рахунок власних засобів. У зв'язку з цим метою адміністрації протягом періоду часу T є мінімізація сумарних витрат Z в цей період, пов'язаних з проведенням заходів (останнє виходить з еколого-економічної ефективності заходів i , таким чином, наявності економічного ефекту від їх виконання). Для формального представлення критерію Z розглянемо структуру витрат, пов'язаних з проведенням заходів в динаміці. Введемо функції часу $q_i(t)$, $c_i(t)$, що позначають відповідно миттєві експлуатаційні і капітальні витрати на i -м джерелі і що володіють наступними властивостями.

Функція $c_i(t)$ є до визначена на інтервалі $[0, T]$ функція освоєння капіталовкладень c_0 , (формула 7).

$$c_i(t) = \begin{cases} 0, & t \in [0, t_i^f - \tau_i[U]t_i^f, T] \\ c_i^0(t), & t \in [t_i^f - \tau_i t_i^f] \end{cases} \quad (7)$$

Функція $q_i(t)$ відмінна від нуля і постійна після проведення заходу (формула 8).

$$q_i(t) = q_i^0 U(t - t_i^f), t \in [0, T] \quad (8)$$

Тоді критерій Z можна представити в наступному вигляді (формули 9).

$$Z = \int_0^T \sum_i Z_i(t) dt$$

$$Z_i(t) = c_i(t) + q_i(t) + g_i^M(t) \quad (9)$$

При плануванні фінансування робіт по введенню заходів адміністрація повинна враховувати динаміку сумарних витрат підприємства. Формальне представлення динаміки сумарних витрат в спільному випадку вимагає обліку багато чисельних економічних аспектів функціонування підприємства і є самостійною проблемою, вирішення якої виходить за рамки даної статті. У зв'язку з цим враховуватимемо вплив динаміки сумарних витрат на об'єктах проведення заходів в спрощеному вигляді, задавши цей вплив у вигляді обмеження (формула 10).

$$\sum_i Z_i(t) \leq A(t) \quad (10)$$

де $A(t)$ — задана функція часу (можлива інтерпретація A як різниці між сумарними максимально можливими миттєвими витратами, не пов'язаними з проведенням заходів).

Дія адміністрації, що управляє, є (формула 11).

$$T^M = \{t_i^f; i = \overline{1, N}, t_i^f \in [0, T]\} \quad (11)$$

Мінімізація параметра Z ($Z \rightarrow \min$).

Таким чином, система управління проведенням заходів є ієрархічною, а керовані величини (витрати підприємства в процесі виконання заходів, збиток ОС в одиницю часу) - динамічними.

Визначення раціональних стратегій управління в даній системі (так само як і інтерпретація поняття раціональної стратегії) можна здійснити декількома способами. По-перше, можливе вживання методів імітаційного моделювання. Здобуття кінцевих результатів для деякої конкретної системи в цьому випадку пов'язане з необхідністю постановки і проведення імітаційних експериментів на ЕОМ, що практично не реалізовується в рамках існуючого статусу і наявних можливостей СЕМ. По-друге, завдання після ряду спрощень, заснованих на деяких припущеннях (як правило, виконуваних на практиці або виправданих з практичної точки зору) можна звести до завдання визначення раціональних стратегій в стратегічній ієрархічній грі двох осіб.

Застосуємо останній підхід. Передбачимо, що позов (управління СЕМ) пропорційний збитку ОС джерела, а константа пропорційності не залежить від часу (формула 12).

$$g_i^M = S_i g_i(t), S_i \in [0, 1] \quad (12)$$

Дане припущення означає, що управління СЕМ тепер є (формула 13).

$$S^M = \{S_i, i = \overline{1, N}, S_i \in [0, 1]\} \quad (13)$$

Замінімо обмеження (11) еквівалентною системою не залежних від t обмежень. Для здобуття такої системи використовуємо циклічність з кроком T оцінки економічних показників підприємства (на практиці типова квартальна циклічність). Тоді в умовах циклічності замість функції A необхідно використовувати вектор A_k (формула 14).

$$k = 0, \frac{T}{h} \quad (14)$$

З урахуванням сказаного система обмежень набуває вигляду (формула 15).

$$Z_k(T^M, S^M) \leq A, k = 0, \frac{T}{h}, \quad (15)$$

Використовуючи усереднювання капіталовкладень на інтервалі $t \in [0, \tau_i]$

Визначимо функцію миттєвих кап затрат (формула 16).

$$c_i(t) = c_i^{\bar{}} (U(t - t_i^f + \tau) - U(t - t_i^f)), \\ c_i^{\bar{}} = K \frac{1}{\tau_i} \quad (16)$$

Тепер всі ступінчасті функції з (7, 8) виражені через U . Тоді, використовуючи відповідну апроксимацію для U , можна отримати все $Z_k(T_u, S_u)$, у явному вигляді.

Таким чином, отримана модель системи управління проведенням природоохоронних заходів у вигляді статичної дворівневої ієрархічної системи, цілі управління і дії, що управляють. Оптимальні стратегії управління в розглянутій системі можуть бути отримані на основі використання теорії статичних ігор з ієрархічною структурою.

TOOLS FOR COMPLEX CYBERATTACK ANALYSIS

Kulykivskiy I. M., group S-24,

Yakoviv I.B., Ph.D., Associate Professor, Zhytska S.A., foreign language advisor.

Institute of Special Communications and Information Security, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

An effective defense against complex attacks (APT attack, targeted attack) is based on the comprehensive analysis of the results of the mechanisms for implementing unauthorized actions. As a rule, available information about these mechanisms is fragmentary and/or superficial. Separate

publications reveal a general picture of complex operations. At the same time, the process of analytical work in this area is not available. The availability of special, own analytics tools will also allow you to identify and neutralize such vulnerabilities that can become the basis for new types of attacks.

In the framework of research, a set of tools for analysis was developed:

1) a system of views on information and information processes:

information is the properties of one object, which are reflected on the other;

information process is the sequence (collection) of information forming procedures, its dissemination through the medium of transmission of signals, storage on other carriers and/or the formation of information with other semantics;

information-functional structure of the system is a graphical model of the information system in which part of the system is in the form of a function (action), and the link between the parts is the information being transmitted;

2) **the basic information processes model** of the cybernetic (controlled) system and formalized (in mathematical form) the safety information criteria for this system;

3) **the basic model of cyberspace:**

cyber space is a set of information relationships between users of information and telecommunications systems, formed using the services of these systems;

information relation is a collection of the selected information service, source information and the generated information product;

4) **the basic model of the information processes of the distributed computer system:**

three levels of information in the system are: a) storage (information objects and entities), b) transformation (information processes), c) transfer;

three types of access to information in a computer through the electronic information environment: a) local; b) network local; c) remote network;

computational process is a cybernetic process: the processor that forms an information product is an object of management; Information subject (program) is the rule of decision making about controlling influence on processed data.

A set of tools is checked when solving practical problems. With their help we developed:

1) a system for protecting the information resources of the web server from unauthorized AJAX requests;

2) the system of ensuring the authorship of digital photography;

3) a system for increasing the reliability of a digital photo on the basis of the visualization of the label directly.

Using a set of tools, a Black Energy analysis attack technique is also developed. The results of the analysis will be reported additionally.

References

1. Yakoviv Igor. Basic model of information processes of management and security criteria of the kibernetik system // ISSN 2411-1031. Information Technology and Security. January-June 2015. Vol. 3. Iss. 1 (4). – 2015. – Resource access mode: <http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/15705/1/11.pdf>.

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Одарчук А.В., група ЛЕ-51

Трус І.М., ст.викл., к.т.н.

Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

На сьогоднішній день існує багато екологічних проблем, які загрожують нашому здоров'ю і для нашого життя в цілому: атмосферні (забруднення атмосферного повітря),

водні (забруднення поверхневих, підземних вод, морів та океанів), ландшафтні (опустелювання), а також такі проблеми як озонові діри, парниковий ефект, кислотні дощі, та багато інших.

Моніторинг довкілля – це система певних спостережень за станом навколишнього природного середовища, яка дає можливість оцінити і запобігти негативним змінам в середовищі існування живих організмів.

Державна система моніторингу – це система спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково – обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки [1].

Об'єктом моніторингу довкілля є власне саме навколишнє середовище: атмосферне повітря, ґрунти, поверхневі та підземні води, моря та океани, ліси, а також джерела впливу, які діють на нього.

Предметом моніторингу довкілля є оцінювання і прогнозування стану навколишнього природного середовища, біосфери, природного і антропогенного впливу на них.

Основними задачами моніторингу являються спостереження за станом навколишнього середовища., визначення рівня антропогенного впливу на біосферу.

Для визначення структури системи змін стану навколишнього природного середовища використовується розподіл на такі блоки:

- Спостереження;
- Оцінка фактичного стану;
- Прогноз стану довкілля;
- Оцінка прогнозованого стану;
- Підтримка прийняття управлінських рішень.

Спостереження, оцінка фактичного стану та прогноз стану довкілля тісно пов'язані між собою адже прогноз можливий за наявності інформації про його фактичний стан, а стан визначається із спостережень.

В Україні існують три види моніторингу: загальний (стандартний), оперативний (кризовий) та фоновий (науковий).

Загальний (стандартний) – це кількісні параметри з певним періодом спостережень за довкіллям, що дають змогу оцінити і спрогнозувати стан довкілля та прийняти відповідні рішення на рівнях відомчої і загальнодержавної діяльності.

Оперативний (кризовий) – це показники в певних районах, наприклад такі як зони аварій та зони де відбуваються небезпечні природні явища із негативними наслідками для навколишнього природного середовища, з метою миттєвого реагування і вирішення надзвичайної ситуації, щоб покращити стан середовища існування живих організмів та створення умов для життєдіяльності населення.

Фоновий (науковий) моніторинг – це багаторічні спостереження, або прогнозна система, що забезпечує точну оцінку і прогноз стану об'єктів біосфери, а також одержання інформації для визначення рівня забруднення навколишнього природного середовища.

Моніторинг довкілля сьогодні здійснюють переважно державні й громадські організації та інспекції. Таким чином встановлюються кількісні дані про стан і рівень забруднення навколишнього середовища, а також підприємства, що мають істотний вплив на природне середовище. На основі даних екологічного моніторингу застосовуються санкції до підприємств, що винні й призвели до несприятливого стану навколишнього середовища, і розроблюються управлінські рішення щодо подальшого розвитку природоохоронної діяльності й напрямків діяльності. Це детально описано у роботі [2].

Система моніторингу довкілля країни має 3 рівні:

- 1) локальний – розглядає тільки території таких об'єктів як підприємства, ділянки ландшафтів та інші;
- 2) регіональний – досліджує території природних і економічних регіонів;
- 3) національний – це система моніторингу, яка розглядає територію всієї країни в цілому.

Національна система моніторингу вирішує вісім проблем, які визначають якість води [3]:

1. Винесення речовин ріками у прибережні моря.
2. Навантаження хімічними речовинами деяких великих озер.
3. Якість води деяких великих озер.
4. Знезлуження ґрунтів під впливом закислених поверхневих вод.
5. Якість води в інтегрованих сферах дослідження.
6. Озера, які були піддані вапнуванню.
7. Якість води в національних парках.
8. Оцінювання якості води з допомогою супутників.

Коли проводяться спостереження за зміною стану навколишнього середовища, потрібно більше приділяти увагу порушенням ведення лісового господарства, тваринництва та землеробства.

Моніторинг як метод управління світовою екологічною ситуацією активно використовує також Інститут всесвітнього спостереження (World Watch Institute). Кожна з екологічних проблем, що розробляється співробітниками інституту, має природничо-науковий, економічний, соціальний, національний та політичний аспекти. Розгортаючи програми моніторингу, розвинені країни спираються на рекомендації ООН, вироблені спільні рішення у межах міжнародних і регіональних організацій [4].

Моніторинг довкілля дозволяє виділяти зміни стану навколишнього природного середовища, під антропогенним впливом.

Розвиток суспільства впроваджує у всі сфери життєдіяльності нових інформаційних технологій. Якщо ми правильно навчимося використовувати їх, то покращимо стан біосфери і покращимо життя для самих себе.

Література

1. Положення про державну систему моніторингу довкілля. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF>
2. Бурнукіна О.А. Моніторинг якості та екологічної безпеки продукції на підприємствах / О.А. Бурнукіна // Управління проектами та Розвиток виробництва: Зб.наук.пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2012. - № 1 (41). - С. 89-93.
3. Никаноров А.М., Циркунов В.В. Опыт функционирования и проектирования национальных систем мониторинга поверхностных вод суши // Проблемы мониторинга и охраны окружающей среды. – Л., 1989. – С. 119–128.
4. Аристархова Е.О. Концептуальные аспекты совершенствования системы экологического мониторинга поверхностных вод // Агроэкологический журнал. — 2017. — № 1. — С. 134–140.

ЗВ'ЯЗОК ТЕМПЕРАТУРИ ЗАЙМАННЯ ВУГІЛЛЯ З ПОКАЗНИКАМИ СКЛАДУ, БУДОВИ ТА ЯКОСТІ

Ніколайчук Ю.В., Аспірант

Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний університет»

Д.т.н., с.н.с. Д.В. Мірошніченко

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Розробка і впровадження в систему контролю якості вугілля, що надходить на коксохімічні підприємства України, ДСТУ 7611:2014 «Вугілля кам'яне. Метод визначення

окиснення і ступеня окиснення», дозволили додатково охарактеризувати його технологічні властивості за величиною температури займання. Суть методу полягає у вимірюванні температур займання випробуваного, неокисненого (відновленого) і окисненого вугілля і розрахунку за отриманими даними показників окиснення Δt і ступеня окиснення d_o .

Для визначення температури займання неокисненого (відновленого) вугілля ($t_{3в}$) змішують 0,5 г вугілля з 0,25 г нітриту натрію і 0,0125 г бензидину; температури займання досліджуваного вугілля (t_3) – 0,5 г вугілля з 0,25 г нітриту натрію; температури займання окисненого вугілля ($t_{3о}$) – 2,0 г вугілля змішують з 1,0 см³ перекису водню, після чого витримують суміш протягом 24 годин в темному місці до повного висушування. Від отриманої суміші відбирають наважку масою 0,5 г і змішують з 0,25 г нітриту натрію.

З урахуванням широкомасштабного впровадження методу визначення окиснення в схему контролю якості вугілля на коксохімічних виробництвах України, були вивчені фактори, що впливають на температуру займання неокисненого вугілля ($t_{3в}$) на основі дослідження широкого кола вугілля різних типів.

У табл.1 наведені математичні рівняння (3–7) і статистична оцінка залежностей температури займання від деяких досліджених показників властивостей вугілля. Аналіз отриманих рівнянь та їх статистичної оцінки показує, що вивчені взаємозв'язки характеризуються високими коефіцієнтами кореляції (0,88–0,92) і детермінації (77,4–84,6%).

Таблиця 1 Математичні рівняння та їх статистична оцінка

№ рівняння	Вид рівняння	Статистична оцінка	
		r	$D, \%$
(1)		0,91	82,8
(2)		0,92	84,6
(3)		0,91	82,8
(4)		0,88	77,4
(5)		0,91	82,8

Виходячи зі значень показників, з якими корелює величина $t_{3в}$, можна зробити висновок, що остання є параметром, що залежить від вмісту вуглецю і ступеня впорядкованості структури органічної маси неокисненого вугілля. Підвищення її абсолютної величини пов'язано зі зростанням у вугіллі вмісту загального (C^{daf}) і ароматичного ($C_{ар}$) вуглецю, а також від ступеню ненасичення (δ) його структури.

Значення температури займання також зростає з ростом величини показника відбиття вітриніту і зі зниженням виходу летких речовин вугілля. Слід зазначити, що обидва ці показники також відображають структурні особливості ОМВ. Так, показник відбиття вітриніту пов'язаний з наявністю тієї чи іншої кількості циклічно полімеризованого вуглецю в ОМВ. Вихід летких речовин відображає термостійкість ОМВ, що залежить від кількості аліфатичних і ароматичних складових макромолекул ОМВ.

ОБЗОР СРЕДСТВ МОДЕЛИРОВАНИЯ БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЕЙ

Кудрявцева Я. А ст. гр. ИТП-16дм

научный руководитель д.т.н., проф. Рязанцев А.И.

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля

Были рассмотрены шесть основных инструментов моделирования, используемых в беспроводных сенсорных сетях (БСС): NS-2, TOSSIM, Emstar, Castalia, J-Sim, ATEMU, и проанализированы преимущества и недостатки каждого инструмента моделирования.

Система NS-2 разработана в 1989 году, используется в качестве симулятора реальной сети. NS-2 является дискретно-событийным симулятором. Построен в

объектно-ориентированном стиле. Разработан на языке C++. Работает на операционной системе Linux. Может использоваться как для проводных, так и для беспроводных сетей. Это система с открытым исходным кодом.

Достоинства, во-первых, как неспецифический для БСС симулятор, NS-2 может поддерживать значительный спектр протоколов во всех слоях. Например, специальные и конкретные протоколы БСС предоставляются NS-2. Во-вторых, модель открытого исходного кода экономит затраты на моделирование, и электронные документы позволяют пользователям легко изменять и улучшать систему.

Тем не менее, этот симулятор имеет некоторые ограничения. Во-первых, люди, которые хотят использовать этот симулятор должны быть знакомы с написанием программ на скриптовых языках. Во-вторых, иногда использование NS-2 является более сложным и трудоемким, чем других систем моделирования. В-третьих, NS-2 обеспечивает плохую графическую поддержку, без графического интерфейса пользователя (GUI)

Система TOSSIM является эмулятором, специально предназначенным для БСС, работающих на TinyOS, который распространяется с открытым исходным кодом. Разработан в 2003 году. Написан на языке Python и C++. Работает в операционной системе Linux. TOSSIM также распространяется в исходном коде.

Достоинствам относится скорость эмуляции. Кроме того, TOSSIM имеет графический интерфейс, TinyViz, что очень удобно для того, чтобы взаимодействовать с электронными устройствами, поскольку она обеспечивает изображения вместо текста команд.

Кроме того, TOSSIM является очень простым, но мощным эмулятором для БСС. Каждый узел может быть оценен в идеальных условиях передачи, и с помощью этого эмулятора можно исследовать скрытые проблемы. Может поддерживать тысячи узлов. Тем не менее, этот эмулятор имеет некоторые ограничения. Во-первых, TOSSIM предназначен для моделирования поведения и применения TinyOS, и он не предназначен для имитации показателей других новых протоколов. Поэтому TOSSIM не может правильно моделировать вопросы энергопотребления в БСС; можно использовать PowerTOSSIM, другой симулятор TinyOS. Во-вторых, каждый узел должен работать на Nesc коде - языке программирования, который управляется событиями на основе компонентов и реализован на TinyOS. В-третьих, TOSSIM разработан специально для моделирования только узлов.

Система Emstar является эмулятором, специально предназначенным для БСС. Построен на языке C. Работает на операционной системе Linux. Этот эмулятор поддерживает развитые возможности по работе с аппаратными датчиками.

Достоинства, во-первых, модульная модель программирования в Emstar позволяет пользователям запускать каждый модуль отдельно без ущерба для повторного использования программного обеспечения. Emstar имеет графический интерфейс, который может быть очень полезным для пользователей, для управления электронными устройствами. Тем не менее, этот эмулятор содержит некоторые недостатки. Например, он не может поддерживать большое количество узлов и датчиков и ограниченную масштабируемость в итоге. Кроме того, Emstar может работать только в режиме реального времени.

Castalia является событийно-дискретным симулятором. Написан на C++. Castalia распространяется по некоммерческой лицензии для использования в учебных заведениях или некоммерческих исследовательских организациях, а также под коммерческой лицензией. Этот симулятор поддеживает написание модулей пользователем. Работает в операционной системе Linux, Unix-подобных операционных

системах. Castalia является популярной системой моделирования БСС. Большинство исходного кода може быть доступно в исходном виде.

Castalia является системой моделирования для беспроводных сенсорных сетей и вообще сетей маломощных встроенных устройств. Она основана на платформе OMNeT++ и может быть использована исследователями и разработчиками, которые хотят испытать свои алгоритмы и/или протоколы в реалистичной среде беспроводного канала с расширенной радио моделью, с реалистичным поведением узла. Castalia также может быть использована для оценки различных характеристик платформы для конкретных приложений, так как она очень гибка в настройке и может имитировать широкий диапазон платформ.

Достоинства, во-первых, Castalia обеспечивает мощные средства трассировки и отладки. Поддерживаются широкие возможности работы с радиоканалом, поддерживает многие MAC протоколы. Кроме того, Castalia может имитировать проблемы энергопотребления в БСС. Тем не менее, существуют некоторые ограничения. Например, количество доступных протоколов не является достаточно большим.

Система J-SimSim является дискретно-событийным симулятором. Написан на Java. Есть графический интерфейс. Распространяется в исходном коде. Обычно используется в физиологии и области биомедицины, но также может быть использован для моделирования БСС. Кроме того, J-Sim может имитировать процессы в реальном времени.

Достоинства, во-первых, в модели J-Sim есть возможность повторного использования и взаимозаменяемости компонентов. Во-вторых, J-Sim содержит большое количество протоколов. В-третьих, J-Sim предоставляет графический интерфейс, который может помочь пользователям отслеживать и отлаживать программы. В-четвертых, по сравнению с NS-2 J-Sim может имитировать большое число узлов датчиков, около 500 и J-Sim может сэкономить много оперативной памяти. Тем не менее, этот симулятор имеет некоторые ограничения. Время выполнения гораздо больше, чем у NS-2. Поскольку J-Sim изначально не предназначены для моделирования БСС.

Система ATEMU. Построен на C; заточен под платформу MICA. ATEMU предоставляет графический интерфейс. Работает в операционных системах Solaris и Linux. Распространяется в исходном коде. Достоинства, во-первых, ATEMU может имитировать несколько датчиков на узле. Во-вторых, ATEMU имеет большую библиотеку готовых устройств. В-третьих, ATEMU может обеспечить очень высокий уровень детализации эмуляции БСС. В-четвертых, графический интерфейс может помочь пользователям в отладке и мониторинге реализации модели. Тем не менее, этот эмулятор также имеет некоторые ограничения. Например, хотя ATEMU может дать высокую точность результатов, время моделирования гораздо дольше, чем других инструментов моделирования. Кроме того, ATEMU имеет меньше функций для моделирования маршрутизации.

Рассмотрено шесть основных систем имитационного моделирования БСС: NS-2, TOSSIM, Emstar, Castalia, J-Sim, ATEMU. Результаты сравнения их достоинств и недостатков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение шести основных систем моделирования БСС

Система	Дискретно-событийная система, иначе основанная на трассировке	Графический интерфейс пользователя	Распространяется в исходном коде	Специально предназначен для БСС, иначе общий	Особенности
NS-2	Да	Нет	Да	Нет	1) не более 100 узлов, 2) не может имитировать проблемы пропускной способности или потребление электроэнергии в БСС
TOSSIM	Да	Да	Да	Да	1) около тысячи узлов, 2) только однородные приложения
Emstar	Нет	Да	Да	Да	1) не поддерживает большое количество узлов, 2) работает только в режиме реального времени и только узлы MICA2
Castalia	Да	Да	Некоммерческая и коммерческая лицензия	Да	1) поддержка протоколов MAC, 2) симуляция потребляемой мощности и канала, 3) расширенная эмуляция радиоканала
J-Sim	Да	Да	Да	Нет	1) может имитировать большое количество узлов датчиков, около 500, 2) может имитировать радиоканалы и потребляемую мощность, 3) время его работы гораздо больше
ATEMU	Да	Да	Да	Да	1) может эмулировать различные узлы в однородных сетях или гетерогенных сетях, 2) симуляция потребляемой мощности и радиоканалов, 3) время моделирования гораздо дольше

Выбор системы стоит проводить в зависимости от целей исследования, выбирая более эффективную для конкретного случая.

КРИТЕРИЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ГЛУБИНЫ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ НА НПЗ

НАБИЛЬ АБДЕЛЬ САТЕР, (соискатель)

Григоров А.Б., к.т.н., доцент

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

Известно, что одним из основных критериев, применяемых для оценки сложности технологической структуры и составления мирового рейтинга НПЗ с затратной стороны (по капиталоемкости) в мировой практике нефтепереработки является индекс Нельсона. Однако для полной оценки глубины переработки нефти индексы Нельсона и рейтинги сложности

оказываются недостаточными, так как они могут достигаться совершенно разными технологическими решениями.

Построение той или иной технологической цепочки процессов на НПЗ напрямую будет определяться степенью подготовленности и составом сырья, а также ассортиментом выпускаемых товарных нефтепродуктов. Так, высокое содержание серы в сырье будет обуславливать наличие в технологической цепочке установки гидроочистки дистиллятных фракций, а в зависимости от содержания высококипящих фракций выбирают целесообразность топливного либо масляного направления переработки.

В связи с этим вопрос о необходимости разработки критерия, позволяющего с учетом фактического состава и степени подготовки сырья прогнозировать пути его технологической переработки и, соответственно, компоновать технологическую цепочку тем или иным процессом, является весьма актуальным. Также, одним из основных требований к такому критерию является оперативность его определения непосредственно в условиях НПЗ.

Искомый критерий может базироваться на измерениях относительной диэлектрической проницаемости (ϵ) нефтей и отдельных их дистиллятных фракций в сочетании с групповым химическим составом и классическими физико-химическими показателями: плотностью, кинематической вязкостью, коксуемостью и температурой застывания. Сегодня величина ϵ успешно применяется при определении объема заполнения резервуаров, определения обводненности нефти, определения октанового числа автомобильных бензинов, идентификации марок моторных масел. Учитывая, что значение величины (ϵ) возрастает с температурой кипения дистиллятных фракций, получаемых из нефти, а значит, чем больше в ней содержится высококипящих фракций, особенно тех, что выкипают выше 360°C, тем больше значение ϵ .

Тогда в ряду дистиллятных фракций, полученных из одной нефти, справедливо выражение следующего вида:

$$\epsilon_{\text{б.ф.}} < \epsilon_{\text{к.ф.}} < \epsilon_{\text{д.ф.}} < \epsilon_{\text{о.ф.}}, \quad (1)$$

где $\epsilon_{\text{б.ф.}}$ – диэлектрическая проницаемость бензиновой фракции (н.к.-180 °C); $\epsilon_{\text{к.ф.}}$ – диэлектрическая проницаемость керосиновой фракции (180-240 °C); $\epsilon_{\text{д.ф.}}$ – диэлектрическая проницаемость дизельной фракции (240-360 °C); $\epsilon_{\text{о.ф.}}$ – диэлектрическая проницаемость остаточной фракции (>360 °C).

Учитывая выражение (1), особенно установив корреляционные зависимости между ϵ фракционным составом нефти, а также дополнив полученную информацию некоторыми физико-химическими показателями, вполне возможно сформировать критерий, позволяющий оперативно прогнозировать направление переработки нефти, т.е. получение компонентов моторных топлив либо базовых и остаточных масел, что и будет обуславливать глубину переработки исходного сырья.

Следующим этапом в практическом применении критерия прогнозирования является экспериментальное определение его граничных значений для различных нефтей и газовых конденсатов, с целью разработки некой технологической классификации углеводородного сырья, поступающего на НПЗ.

СИНТЕЗ ИЗОПРОПІЛОВОГО ЕФІРУ В УМОВАХ АЕРОЗОЛЬНОГО НАНОКАТАЛІЗУ

Король Д.Р., Філіпс Т.С.

Наукові керівники: доц. Кудрявцев С.А., к.т.н., Шаповалова І.М, д.т.н., проф. Глікіна І.М.

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

Світові технології не стоять на місці, двигунам потрібно паливо, і паливо це повинно бути якісним. Саме для цього існують вимоги і стандарти якості. Відсіювання неякісного

палива - не єдине завдання регламентів. При згорянні високотехнологічного бензину природа страждає менше.[1] Тому для поліпшення якості бензинів (а саме підвищення октанового числа) використовують різні присадки. Ізопропіловий ефір є однією з них.

Мета роботи - дослідження процесу дегідратації ізопропілового спирту за атмосферним тиском в умовах аерозольного нанокаталізу до ефіру.

Основні задачі роботи: підбір оптимальних умов для більшого виходу цільового продукту, виділення та очищення ефіру від домішок.

Ізопропіловий ефір має наступні характеристики: безбарвна рухлива рідина з характерним ефірним запахом, змішується з органічними розчинниками, температура кипіння – 68,5°C, густина - 0,7241 г/см³. Його застосовують в наступних цілях: розчинення тваринних жирів, депарафінізації мастильних масел, виділення оцтової кислоти з водних розчинів, підвищення октанового числа бензинів [2]. Існують наступні на сьогоднішній день способи отримання ізопропілового ефіру:

- пропіленвмісна сировина + вода та/або ізопропіловий спирт. Спосіб полягає в тому, що пропіленвмісну сировину, воду та/або ізопропіловий спирт контактують з каталізатором, в якості якого використовують гетерополікислоти загальної формули: $H_{3-q}M_{3-12-q}V_qPO_4$ та гетерополісполуки загальної формули: $M1_mM2_nH_{3+q-m-n}M_{3-12-q}V_qPO_4$, де M1, M2 являють собою Cu, Cs, K, Na, Li, Ca, Ba; M3 являє собою W та/або Mo, при цьому $0 \leq m \leq 2$; $0 \leq n \leq 1,5$, $0 \leq q \leq 2$, де m, n та q - число відповідних еквівалентів атомів.[3] Недолік процесу – проведення процесу за тиском 0.1 – 0.3 Мпа та дороговизна каталізатора;

- спосіб [Europ. Pat. Application 0323137 A1, publ. 05.07.1989, Bull. 89/27] отримання ефірів, зокрема ізопропілового ефіру, шляхом контактування легкого алкена (пропена) з водою у присутності кислого цеолітного каталізатора з наступним поділом реакційної суміші та виділенням ефіру. У якості каталізаторів у патенті названі цеоліти Beta, X, L, Y, Reu, Deal Y, ZSM-3, ZSM-4, ZSM-12, ZSM-20 и ZSM-50.[4] Недолік способу – необхідність у високій температурі (300°C), дезактивація каталізатора та необхідність його регенерації.

Основною сировиною процесу є ізопропіловий спирт, який отримують з пропілену, який в свою чергу входить у склад пропан-пропіленової фракції – продукт виробництва каталітичного крекінгу.

Іноземна установка каталітичного крекінгу (Fluid Catalytic Cracking (FCC)) має наступний вид:[5]

Рис. 1:

де: *Riser separation*

system – пристрій, який сприяє швидкому відділенню вуглеводнів від каталізатора. Спеціальна конструкція є стійкою до збоїв в роботі та до ефективного використання усього спектра операцій; *stripper packing* – упаковка, яка видаєє вуглеводні з поверхні каталізатора крекінгу; *feed injectors* – подавальні форсунки.

Склад фракцій каталітичного крекінгу іноземної установки:[6]

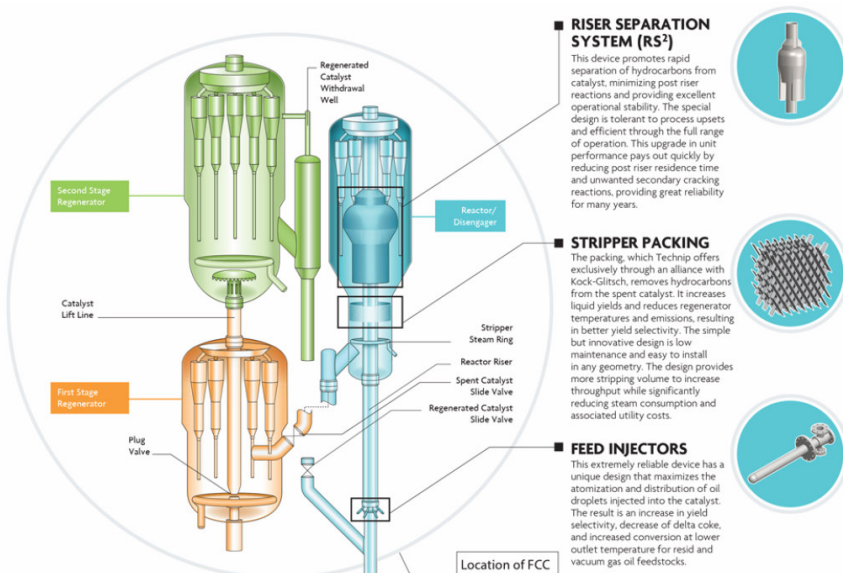


Табл.1

Fraction		
	bbl/day	lb/day
FCCU Feed (Total Gas Oil)	25,000	7,915,013
Light gases (C2-)		389,994
Propane (C3)	639	113,468
Propylene (C3=)	1,451	264,749
Iso-butane (IC4)	1,397	275,362
n-butane (NC4)	491	100,375
Butylenes (C4=)	1,902	400,492
Gasoline (C5+)	14,263	3,732,025
Light Cycle Oil (LCO)	5,300	1,630,520
Heavy Cycle Oil (HCO)	1,700	620,576
Coke		387,452

Таким чином, з ППФ (пропан-пропіленової фракції) відокремлюють пропілен та використовують у якості сировини в реакції сірнокислотної гідратації:



Продукт цієї реакції - ізопропіловий спирт, який є нашою основною сировиною.

Нами була розроблена лабораторна установка синтезу ефіру в умовах аерозольного нанокаталізу.

Аерозольний нанокаталіз у віброзрідженому шарі каталітичної системи розвивається як напрямок у гетерогенному каталізі. Відмінними рисами в порівнянні з існуючими технологіями є: відмова від носія, рівний доступ до каталітичної поверхні, висока постійна активність каталізатора, малі його кількості і низька вартість. Каталізатор процесу - цеоліт NaX з кислотними центрами. Процес проводять за $P=1$ атм. та при різних температурах: від 120°C і до 250°C . Переваги нашого способу отримання - можливість роботи цеоліту за високими температурами, невисока його витрата та дешевизна, можливість роботи за атмосферним тиском. Так як процес ведеться за $P_{\text{атм.}}$, очікується мала ступінь конверсії вихідної сировини.

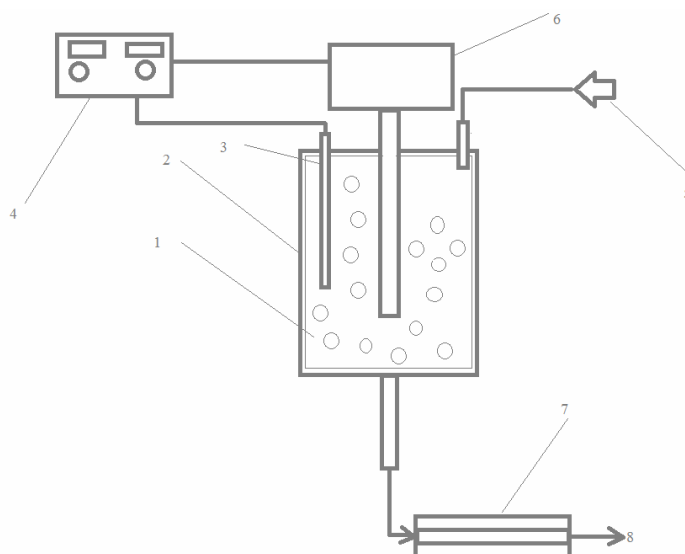


Рис.2. Схема лабораторной установки 1 - реактор, 2 – электроподогреватель, 3 – карман для термопары, 4 - блок управления частотой реактора та температури, 5 – введення вихідної сировини, 6 – магнітний вібропристрій, 7 – холодильник, 8 – продукти реакції.

У роботі були досліджені і вивчені методи отримання ізопропілового ефіру та був проведений порівняльний аналіз цих методів з нашим способом синтезу ефіру.

Література:

1. <http://www.nge.ru/articles/st16.htm>
2. Кнунянц И. Л. и др. т.2 Даффа-Меду// Химическая энциклопедия.—М.: Советская энциклопедия, 1990.
3. <http://www.findpatent.ru/patent/240/2400467.html>
4. <http://www.findpatent.ru/patent/223/2230056.html>
5. <http://www.technip.com/ru/content/technip%E2%80%99s-proprietary-equipment-enhances-fluid-catalytic-cracking-operations>
6. https://inside.mines.edu/~jjechura/Refining/07_Catalytic_Cracking.pdf

ГАЗИФІКАЦІЯ АНТРАЦИТУ ТИПУ АШ ВОДОЮ І ДІОКСИДОМ ВУГЛЕЦЮ В РІДКОМУ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОМУ ТЕПЛОНОСІЇ

Юрченко К. М., ст.гр. ТНР-16дм, Земляной Д.О., ст.гр. ТНР-17зм

науковий керівник Зубцов Є.І., доцент, к.т.н.

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

Використання синтез-газу в якості сировини для синтезу різних продуктів, потребує певного співвідношення компонентів в ньому. Взагалі цими компонентами є водень і монооксид вуглецю. Керувати співвідношенням компонентів у синтез-газі можливо різними методами, наприклад, реалізованими у виробництві аміаку, такими як високо- і низькотемпературна конверсія монооксиду вуглецю, метанування, абсорбція діоксиду вуглецю аміноспиртами і т.д. Застосування різноманітних газифікуючих агентів в процесах конверсії так само дозволяє отримувати синтез-газ різного складу. Такими агентами можуть виступати кисень (повітря), вода (у вигляді пару), діоксид вуглецю та їх суміші.

В даній роботі досліджуються процеси конверсії вугілля різними окислювачами в розплаві рідкого високотемпературного теплоносія. В якості теплоносія використовувався розплав хлориду натрію (повареної солі).

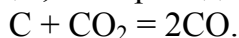
В таблиці 1 представлені результати конверсії антрациту типу АШ водою (вологість – 8%_{мас.}, леткі компоненти – 4%_{мас.}, зольність – 28%_{мас.}) фракцією менш 0,05 мм, склад горючої маси %_{мас.}: С – 93,0; Н – 1,8; N – 1,0; О – 3,0; S – 1,7. Умови експерименту: температура 1273 К, концентрація вуглецю в розплаві 0,033 г/Гр, витрата води 0,006 л/год, час контакту 0,3 сек, висота розплаву 90 мм, глибина точки введення води 35 мм.

Таблиця 1. Конверсія антрациту типу АШ водою

Тривалість процесу	Склад сухого синтез-газу				Швидкість реакції*				Ступінь розкладання води за воднем
	H ₂	CO	CH ₄	CO ₂	H ₂	CO	CH ₄	CO ₂	
сек	% _{об.}				моль/м ³ ·с				%
309	80,1	12,8	1,2	7,7	24,8	4,0	0,4	2,4	88,5
648	79,1	11,2	1,3	8,4	24,5	3,5	0,4	2,6	87,7
675	80,0	10,6	1,2	8,2	24,8	3,3	0,4	2,6	83,8
747	79,8	9,9	1,1	9,2	24,8	3,1	0,3	2,9	71,4
875	79,7	9,3	1,0	9,9	24,7	2,9	0,3	3,1	64,8
986	80,3	8,2	0,9	10,2	24,9	2,5	0,3	3,2	58,6
1107	80,8	7,5	0,9	10,8	25,1	2,3	0,3	3,3	53,8
1300	80,2	7,0	0,8	12,0	24,9	2,2	0,3	3,7	43,0
1855	83,5	4,0	0,5	12,0	25,9	1,2	0,2	3,7	22,8
2353	89,9	1,4	0,3	8,3	27,9	0,5	0,1	2,6	15,6

* - швидкість утворення компонентів синтез-газу віднесена до реакційного об'єму.

Результати конверсії антрациту типу АШ фракцією менш 0,05 мм діоксидом вуглецю наведені в таблиці 2. Умови експерименту: температура 1253 К, концентрація вуглецю в розплаві 0,05 г_с/г_р, витрата діоксиду вуглецю 3,5 л/год при н.у., час контакту 0,317 сек, висота розплаву 100 мм, глибина точки введення окислювача 60 мм. Основна реакція, яка проходить при вуглекислотній конверсії вугілля:



Наявність в продуктах конверсії водню і кисню пов'язана з їх вмістом у горючій масі вугілля, також можливий вплив домішок у газифікуючому агенті (діоксид вуглецю).

Результати досліджень, представлені в таблицях 1 і 2, свідчать про більш інтенсивне проходження реакцій антрациту типу АШ з водою, порівняно з діоксидом вуглецю. Ступінь розкладання газифікуючого агента при конверсії діоксидом вуглецю не перевищує 15%, в той час як при використанні води досягає 88%.

Таблиця 2. Конверсія антрациту типу АШ діоксидом вуглецю

Тривалість процесу	Склад синтез-газу				Швидкість реакції утворення СО	Ступінь розкладання діоксиду вуглецю
	H ₂	O ₂	CO	CO ₂		
сек	% _{об.}				моль/м ³ ·с	%
60	2,9	1,0	8,7	73,3	2,67	14,92
600	1,5	0,7	8,1	79,0	2,48	11,24
1200	0,6	0,4	6,7	86,7	2,06	6,62
1800	0,2	1,2	5,2	83,8	1,60	8,32
2400	0,1	1,4	4,2	87,6	1,29	6,11
3600	0,07	0,5	2,7	88,1	0,83	5,83
4500	0,05	0,4	2,5	92,4	0,77	3,45
5400	0,03	0,3	2,3	94,3	0,71	2,43

Монооксид вуглецю – компонент синтез-газу, який присутній в продуктах конверсії як при використанні води, так і діоксиду вуглецю. Швидкість утворення монооксиду вуглецю в середньому у 1,5 рази вище при використанні води в якості газифікуючого агента. При конверсії вугілля діоксидом вуглецю основним компонентом є монооксид вуглецю, при використанні води продуктом є суміш газів (синтез-газ), що містить діоксид і монооксид вуглецю, водень і метан. Тому вуглекислотна конверсія може використовуватися в процесах отримання карбонових кислот (оцтова, пропіонова, мурашина), після очищення від діоксиду вуглецю, без застосування додаткових стадій змінення складу синтез-газу.

ОТРИМАННЯ ГЕНЕРАТОРНОГО ГАЗУ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ КОКСОХІМІЧНИХ ВІДХОДІВ

Білець Д.Ю., Карножицький П.В.

НТУ ХПІ, каф. «Технології переробки нафти газу та твердого палива»

Виробнича міць коксохімічної промисловості грає велику роль в енергетичному секторі країни. Однак забруднення довкілля різноманітними забруднюючими та токсичними продуктами неминуче. Як правило, такі продукти являють собою суміш поліароматичних вуглеводнів (ПАВ), до них відносяться кам'яновугільні фуси, смоли та масла біохімічних установок, полімери бензольного відділення кисла смолка та ін.. [1]

Враховуючи енергетичну кризу в нашій країні найбільш розповсюдженим методом утилізації таких продуктів є їх спалювання. Це призводить до забруднення атмосферного

повітря канцерогенними викидами бенз(а)пірена та інших подібних сполук. Доведено, що їх деструкція можлива при температурах 1600-1800 °С.

Застосування газифікації для енергетичного використання пастоподібних відходів доцільно в зв'язку з тим, що при цьому процесі можна отримати велику кількість горючого газу, при цьому буде використана вся органічна частка відходів, зольна частка, яка залишиться, не являє загрозу з екологічного боку, до того ж кількість її незначна.

Крім того, багаторазово доведено, що спалювання газу, який утворюється при газифікації різноманітних конденсованих палив, значно більш «чистий» процес в порівнянні з прямим їх спалюванням [2].

На кафедрі «Технології переробки нафти газу та твердого палива» НТУ «ХП» ведуться роботи з отримання генераторного газу при високотемпературній обробці коксохімічних відходів [3]. Дані матеріали являють собою густу пастоподібну масу і газифікувати їх у чистому виді неможливо, тому вирішено попередньо наносити їх на органічний носій. Після підготовлена суміш подається на переробку у створену лабораторну установку, яка складається з двох вузлів:

- піролізна піч – для переведення органічної частини дослідного матеріалу в паро- та газоподібний стан;
- електроконвертор, де отриманий паро- та газоподібний потік проходить зону високих температур, місцями яка сягає до 2500°C (за рахунок мікродугових розрядів, які утворюються в коксовій насадці) [4].

Аналіз зразків отриманого газу показав, що вміст CO становить 17-30 % об. та H₂ 15-30 % об. Це відповідає вимогам до генераторного газу. Також наявність високих температур дає нам можливість зробити висновок, що в отриманому газі бенз(а)пірен та подібні сполуки відсутні.

Література:

1. Романюк И.В. Обращение с отходами на ПАО «ЕВРАЗ Баглейкокс»/ И.В. Романюк, Л.Д. Бакулин, Л.А. Панчишина, А.Л. Борисенко [и др.]// Углекислотный журнал. – 2012. - № 3-4. – с. 31-43.
2. Копытов В.В. Газификация конденсированных топлив: ретроспективный обзор, современное состояние дел и перспективы развития. М.: Агрорус, 2012. – 509 с.
3. Метод энергетического использования побочных продуктов коксохимических предприятий /Д.Ю. Билец, П.В. Карножицкий // Углекислотный журнал. – 2016. - №.5-6 – с.32-35.
4. Электротермия в новых процессах углехимии: монография/ С.А. Слободской. – Х.: Изд-во «Підручник НТУ «ХП»», 2013. – 252 с.

ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ КАТАЛІЗАТОРУ НА ПРОЦЕС КРЕКІНГУ МАЗУТУ НА ЦЕОЛІТВМІСНОМУ КАТАЛІЗАТОРІ NEXUS-345P В УМОВАХ АЕРОЗОЛЬНОГО НАНОКАТАЛІЗУ

Забірко І. І. гр. ТОР-16дм,

науковий керівник к.т.н., доцент Кудрявцев С. О.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля.

Викладення основного матеріалу. В наш час оптимальною технологічною структурою НПЗ мусять бути підприємства з глибокою схемою переробки нафти. Але для цього потрібні принципово нові технології та немалі кошти. Висока частка поглиблюючих процесів переробки нафти дозволяє одержувати до 90 % і вище світлих нафтопродуктів (бензину, дизельного палива, авіагасу) незалежно від якості сировини. При цьому, як правило, одержують високооктановий бензин та дизельне паливо практично без вмісту сірки.

З шести НПЗ на території нашої країни найбільшу потужність має Кременчугський завод, яка складає 18,62 млн тон на рік. Однак станом на лютий 2016 промислова потужність задіяна тільки на 25%. Інші НПЗ мають в рази меншу проектну потужність, а у реальності частково працюють чи взагалі не працюють [1].

Тому в Україні слід формувати сучасну промисловість, технології якої зможуть дати поштовх для виходу з кризи шляхом розробки нових процесів переробки нафти.

Таким чином, основний напрямок розвитку нафтопереробки України на середньострокову перспективу – розробка нових компактних автономних технологій з випереджаючим будівництвом потужностей, поглиблення переробки нафти, приміром, через каталітичний крекінг, підвищення якості нафтопродуктів.

Мета роботи. Вивчити вплив концентрації каталізатору в умовах процесу крекінгу мазуту технологією аерозольного нанокаталізу на вихід світлих нафтопродуктів.

На схемі 1 та 2 представлені залежність виходу бензинової та дизельної фракцій від концентрації каталізатору при досліджуваній температурі 500⁰С та частоті 5 Гц.

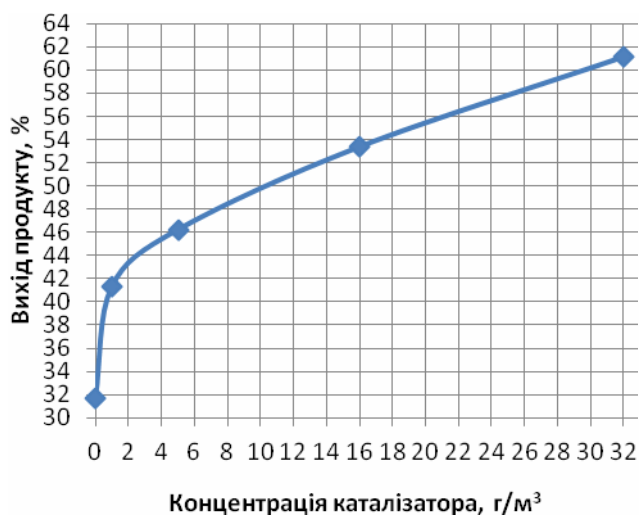


Схема 1. Вихід бензинової фракції.

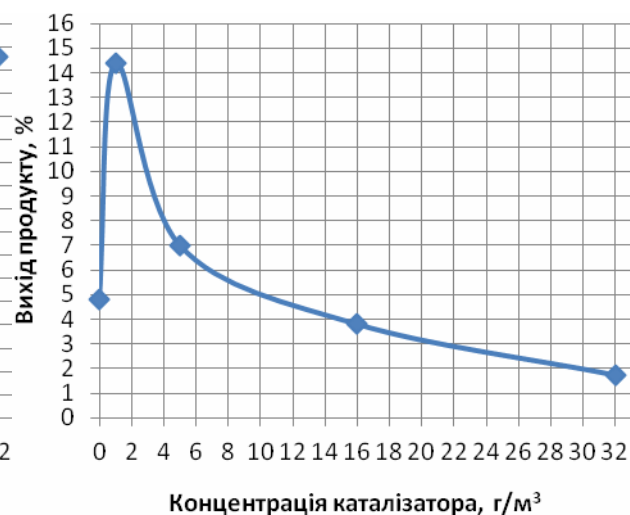


Схема 2. Вихід дизельної фракції

Як видно, вихід світлих продуктів має нелінійний характер з явно вираженими перепадами. Можна зробити висновок, що підвищення концентрації каталізатору сприяє збільшенню виходу дизельної фракції (аж до 32 г/м³), а для бензинових компонентів тільки на відрізок від 0 до 1 г/м³, після чого його кількість зменшується.

Література: 1. Петро Івасюк. Рынок нефтепродуктов Украины находится в состоянии передела собственности — эксперт // УНН от 19 февраля 2016.

МЕТАЛІЗАЦІЯ ВИРОБІВ З ПЛАСТМАС БЕЗ Cr⁺⁶

Овчиннікова К.А. Ст. гр.ХТ-14д, Сергєєва О.Є., доц. каф. ХІЕ Мілоцький В.В.

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

Розглянуто метод плазмового напilenня металів на полімери і композиційні матеріали. Даний метод дозволяє знизити токсичність процесу металізації і підвищити якість отриманих покриттів.

Сьогодні промисловість має зростаючий інтерес до отримання металевих шарів на виробках з пластмас і композиційних матеріалів. Типові області їх застосування: різноманітні покриття в індустрії упаковки для харчових продуктів, декоративні покриття, мікроелектроніка і захисні елементи. Крім того, металізовані пластмасові деталі все більше і більше стали використовуватися в автомобільній промисловості через їх низьку вагу.

В даний час для нанесення покриттів на пластмасові деталі і композити доступні різні методи, які умовно можна поділити на фізичні та хімічні. Саме хімічні методи (хімічна металізація в розчинах, електролітична металізація) сьогодні найбільш поширені в промисловості. Однак це складні процеси, що включають багато проміжних стадій. Крім того, головною проблемою хімічних методів є використання небезпечних сполук (Cr^{+6}) під час процесу травлення. Все це змушує шукати нові альтернативні методи осадження металів на поверхні пластиків.

Мета цієї роботи – розробити метод нанесення металевого покриття без використання Cr^{+6} . Для здійснення цієї мети в роботі використовується технологія плазми. Нанесення першого провідного шару металу можливо здійснити кількома способами. Його формують як шляхом активації плазмою, з наступним осадженням металу методом магнетронного розпилення, так і за допомогою плазмового осадження металоорганічних сполук.

Дослідження проводилось на наступних полімерах: ABS (акрилонітрил – бутадієн – стирол), ABS / PC (акрилонітрил – бутадієн – стирол / полікарбонат) і PEEK (поліестер ефір кетон).

Перед металізацією, поверхні полімерів були активовані (щоб поліпшити зчеплення металевого шару) за допомогою радіочастотної плазми (13,56 МГц) в атмосфері аргону. Дослідження, які здійснювались шляхом вимірювання змочуваності поверхні показують, що зміна потужності розряду, швидкості потоку газу, природи газу і часу обробки поверхні може змінювати гідрофільність поверхні. Після плазмової обробки, на полімери, методом магнетронного розпилення катода при певних умовах досліду (робочий тиск = $7 \cdot 10^{-3}$ мбар, витрати аргону – 50 scem $P = 200$ Вт), наносять тонкий шар міді. Адгезія металічного шару була досліджена за допомогою склерометричного методу, а також випробуванням на відрив. Дані після проведення склерометричного тесту надані в таблиці. Отримані результати дозволяють зробити висновок, що адгезія металічного шару є більш високою у випадках активації поверхні полімеру плазмою.

Таблиця. Результати проведення склерометричного тесту

% відшаровування	Без плазмової активації поверхні	З плазмовою активацією поверхні
PEEK	30%	1%
ABS	65%	5%
ABS/PC	70%	7%

Література.

1. Бортников В.Г. Основы технологии переработки пластических масс. – Л.: Химия, 1983, - 304 с.
2. Гуль В.Е., Кулезнев В.Н. Структура и механические свойства полимеров. – М.: Высшая школа, 1968. – 314 с.
3. Химические добавки к полимерам: Справочник. И.П. Маслова, К.А. Золотарев, Н.А. Глазунова. – М.: Химия, 1973.- 271 с.

АРМУЮЧА ДОБАВКА ДО ПОЛІОЛЕФІНІВ

Овчиннікова К.А., Ст. гр.ХТ-14д

Мілоцький В.В. доц.

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

Зниження усадки виробів з поліолефінів [1]: введення мінерального наповнювача (5-10% крейди або тальку, білої глини з розмірами часток 2-3 мкм, що складається з мінералу каолініту, алюмосиліката); введення нуклеатора - що призводить до зміни дрібнокристалічної структури і зниження усадки полімеру, у тому числі і в забарвлених

виробах; підбір безссадочних пігментів (non wrapping) із спеціальною обробкою поверхні, що не надають підсилюючої дії на усадку [2].

Значення показника текучості розплаву полімеру визначає оптимальний режим переробки - температуру, швидкість обертання шнека, тиск уприскування (в разі екструзії і литва). Найбільш простим методом модифікації текучості поліпропілену є хімічна деструкція з використанням рідких органічних пероксидів [3].

Мета даної розробки - синтез добавок для поліолефінів на основі вторинного поліетилентерефталату (ПЕТФ). Добавки вводяться в поліолефіни в кількості 2-10%.

Така модифікація вторинних ПЕ і ПП дозволяє в значній мірі збільшити їх текучість при переробці і підвищити фізико-механічні характеристики; крім того, введення добавок дозволяє уникнути усадкових явищ в полімерах. Вплив добавки на фізико-механічні характеристики вторинного поліпропілену наведено в таблиці (зразки для випробувань отримані методом екструзії).

Найменування показника	ПП _{пер.}	Кількість добавки, %		
		3	5	10
$\Sigma_{\text{виг.}}$ МПа	74,2	84,8	81,7	80,1
Ударна в'язкість, А, кДж/м ²	6,4	10,5	9,7	8,6
$\sigma_{\text{роз.}}$ МПа	22,7	34,1	42,1	45
Відносне подовження, %	240	280	220	240

Отримуваний кінцевий результат порівняний з впливом імпортованих структуруючих добавок, проте ці види добавок за кордоном отримують на основі дефіцитної дорогої і не зовсім нешкідливої сировини – нафталін дикарбонових кислот (VECTRA A950 і B950). Заміна дорогого компонента на дешевший кристалічний полімер (собівартість по сировині 8-10 грн./кг) призводить до поліпшення техніко-економічних показників виробництва. Проведені токсикологічні дослідження показали, що розроблена армуюча добавка - речовина небезпечна, володіє слабо вираженою загальнотоксичною дією (Висновок Рубежанської філії НІОПІК № 63-1188 від 14.05.85р.).

Література

1. Маския Л. Добавки для пластических масс. Пер. с англ. М.Д. Френкеля. - М.: Химия. - 1978. – 187 с.
2. Иванов А.Н., Калугина Е.В. Модификация полипропилена. Часть 1. Влияние нуклеирующих агентов.//Пластические массы. – 2006. - №2. - С.37-39.
3. Осипчик В.С. Традиции кафедры технологии переработки пластмасс продолжаются и в XXI веке.//Пластические массы. - 2003. - № 12. - С.7-10.
4. ГОСТ 11645-73. Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов.

ТЕХНОЛОГІЯ УТИЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ І РІДКИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ОРГАНІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Сергєєва О.Є Ст. гр.ХТ-14д., Мілоцький В.В.

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

Розроблена технологія низькотемпературного (до 300°C) піролізу, що заснована на обробці високомолекулярних з'єднань, які утворюють відходи, електронними імпульсними розрядами, які при контакті з органічними сполуками викликають іонізацію макромолекул, переводячи їх в збуджений достаток - це сприяє ослабленню -С-С і -С-Н- зв'язків. Внаслідок

чого збуджені макромолекули, під дією незначної теплової радіації руйнуються до вуглецю, водню і аліфатичних вуглеводнів C_1 - C_4 [1].

У розробленій технології утилізації органічних відходів, процеси можливого окиснення вуглецевмісних продуктів зведені до мінімуму. Відсутність в системі повітря і умови переробки, практично повністю виключають утворення кисневмісних радикал-іонів і, як наслідок, діоксину.

В результаті розкладання утворюються три види продуктів: твердий залишок- 25-30%; рідкий конденсат- 30-35%; газ- 25-35%.

Аналіз продуктів розкладання показує, що в твердому залишку міститься вуглець; рідку фазу складає вода з незначною домішкою циклогексану і бензола- 0,04%; газоподібні продукти включають: водень -35-40%; метан- 15-20%; етан- 0,15-0,2%; етилен- 0,15-0,2%; ацетилен- 0,16%; пропан- 0,07%; пропилен- 0,13%; бутан- 0,06%; оксид вуглецю- 5-10%; діоксид вуглецю- 3-8% і залишок - азот.

Враховуючи високу теплотворну здатність вуглецю (коксу), нами вивчалася можливість використання твердого залишку в якості палива. Отримані брикети піддавалися спалюванню (питома теплота згоряння 4600-6800 кДж/кг).

Проведені розрахунки показали, що економічна ефективність утилізації 1т твердих побутових відходів складає 67\$.

Література:

1. Патент 82806 Україна, МПК(2006) В 09В 3/00. Спосіб утилізації суміші органічних побутових та промислових відходів /Мілоцький В.В., Ільїна С.Е., Яворський А.Й.; заявник та патентовласник Мілоцький В.В., Ільїна С.Е. - № а 200706962; заявл. 21.06.07; опубл. 12.05.08, Бюл.№9.

2. Новый источник возобновляемой энергии- твердые бытовые отходы: зб. наук.праць за матеріалами міжнар. наук.- практ. конф. «Енергоефективність».

ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОВЕРХНІ КАРБОНАТІВ КАЛЬЦІЮ

Сергєєва О.Є., Овчиннікова К.А. ст. гр.ХТ-14д, Мілоцький В.В.

Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля

Карбонат кальцію є широкоживим наповнювачем для лакофарбових матеріалів: як органорозчинних, так і вододисперсних. В останній час осадова крейда практично повністю витіснена з ринку наповнювачів внаслідок низького значення білизни, обумовленого домішками сполук заліза. Цей матеріал замінюється дробленим мармуром, позбавленим вказаного недоліку. В той же час, використання вітчизняної осадової крейди залишається економічно привабливим в рецептурах матеріалів зі зниженими вимогами до зовнішнього вигляду. В цьому випадку на перший план висувуються технічні властивості даних продуктів, зумовлені, в першу чергу, властивостями поверхні їх частинок: дисперсності, гідрофільності і т.п.

Метою даної роботи, таким чином є порівняння властивостей поверхні вітчизняних крейдяних продуктів та дробленого мармуру.

В якості матеріалів для даної роботи обрано два зразки осадової крейди (маркування КР1 та КР2) та дроблений мармур. Дослідження проводилися з використанням оптичної мікроскопії та сорбційних вимірювань (БЕТ за аргеном).

Осадова крейда характеризується набагато більш розвиненою поверхнею ніж дроблений мармур, що обумовлює підвищені значення вологопоглинання цих матеріалів.

Таблиця. Властивості кальцитових наповнювачів

Матеріал	Питома поверхня (БЕТ), м ² /г	Вологопоглинання, мас. %	Середній розмір частки, мкм	Питомий вільний об'єм об. %	Вміст глинистих домішок, мас. %	Крайовий кут змочування водою, град.
KP1	3,35	3,80	3,2	35,9	4,0	31
KP2	1,93	0,88	3,8	30,3	3,8	35
MP	1,18	0,41	6,2	24,1	0,0	23

Цей факт зумовлено як зниженим розміром частинок у порівнянні з частинками дробленого мармуру, так і вмістом глинистих домішок. Останні відіграють помітну роль у формуванні значення вологопоглинання та кута змочування матеріалу водою.

За рахунок анізотропічної форми частинок осадової крейди (співвідношення V_d для зразку KP1 складає 1, 1, KP2 – до 2,3) та відносно високого ступеня агрегації, вітчизняні матеріали характеризуються підвищеним, у порівнянні з дробленим мармуром, питомим вільним об'ємом.

Підвищені значення питомого вільного об'єму та вологопоглинання вітчизняних матеріалів є лімітуючими факторами при складанні рецептур лакофарбових матеріалів, оскільки вони обумовлюють підвищену потребу цього наповнювача у плівкоутворювачі, що є економічно не вигідним.

Вирішенням цієї проблеми може бути використання поверхнево – активних модифікаторів (наприклад, поліакрилатів натрію) для зниження цієї потреби та інтенсифікація помелу з використанням дезагрегуючого обладнання типу бісерних млинів.

ВИКОРИСТАННЯ НІТРАТНОЇ КИСЛОТИ ДЛЯ ВОЛЮМОМЕТРИЧНОГО АНАЛІЗУ НІКЕЛЬ ГІДРОКСИКАРБОНАТУ

Щедрін І., гр. хт-15д

Керівник - Корчуганова О.М., к.т.н., доцент

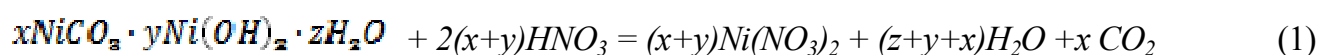
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Нікель оксид використовується в сучасній промисловості насамперед як компонент каталізаторів, адсорбентів та нанокомпозитів. Сучасна промисловість каталізаторів вимагає високодисперсного нікель оксиду з високою питомою поверхнею, без домішок лужних металів, які здатні зменшувати питому поверхню та знижувати каталітичну активність. Найчастіше нікелю оксид одержують терморозкладанням нікель гідроксикарбонату, який одержують осадженням з водних розчинів солей нікелю. Для одержання нікель гідроксикарбонату зі зниженим вмістом натрію слід використовувати осаджувачі, до хімічного складу яких він не входить.

Нікель гідроксикарбонат сіль змінного складу з загальною формулою $xNiCO_3 \cdot yNi(OH)_2 \cdot zH_2O$ [1]. Визначення співвідношення $x:y:z$ є дуже важливим для розрахунків технологічних процесів приготування каталізаторів та сорбентів, для забезпечення заданого вмісту нікелю в готовому продукті та визначення кількості газоподібних продуктів процесу та методів їх утилізації. Зазвичай для визначення вмісту CO_2 використовують волюмометричний метод аналізу заснований на розкладанні карбонатів хлоридною кислотою.

Мета роботи – апробація використання нітратної кислоти для волюмометричного методу аналізу.

Нейтралізація нікель гідроксикарбонату нітратною кислотою протікає по реакції (1):



Для виконання роботи використовувалися типову лабораторну установку для волюмометричного аналізу. Для визначення кількості нікелю використовували комплексонометричний метод аналізу, що базується на утворенні стійкого комплексу нікелю з ЕДТА.

Для досліджень використовувалася концентрована нітратна кислота з 10 кратним надлишком від теоретичного і зразки нікель гідроксикарбонату, одержані в різних умовах.

В якості осаджувачів в процесах одержання осадів використовували карбамід та натрій карбонат. В процесі волюмометричного аналізу відбувалося бурне виділення карбон (IV) оксиду, причому швидкість газоутворення була більша у зразках, одержаних з натрій карбонатом. За результатами дослідів було проведено розрахунки, результат надано в таблиці.

Таблиця. Результати досліджень

Осаджувач	w_{Ni} , % мас.	x	y	z
Карбамід	49,2	1	2	1
Натрій карбонат	52,8	1	3	5

Отже з'ясовано, що проведення волюмометричного аналізу з нітратною кислотою можливо. Подальшим кроком досліджень є проведення додаткових експериментів, для збільшення статистичної добірки та визначення відтворюваності результатів.

1. Nickel Carbonate // Nickel Volume 26, Number 1, June 2011 – p.13

АЛГОРИТМИ ДЛЯ ІМІТАЦІЇ ЗНАЧЕНЬ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ НАФТОВОГО ДИСТИЛЯТУ

П'яста Р. В., гр. АК-16-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Метою роботи є дослідження алгоритмів для імітації значень технологічних параметрів процесу переробки нафтового дистиляту.

На нафтопереробних виробництвах у результаті первинної перегонки сирової нафти отримують відгін у вигляді дистилятів і залишків. Дистиляти з низькими парафіновими вуглеводнями піддають подальшій переробці з поділом на компоненти методом ректифікації в декількох однакових, з'єднаних послідовно дистиляційних установках. Схема процесу однієї дистиляційної установки складається з таких технологічних апаратів: ректифікаційної колони, кип'ятильника та дефлегматора. Для вивчення й аналізу роботи контурів регулювання у схемі автоматизації тепер широко використовуються методи комп'ютерно-інформаційних технологій, які передбачають імітацію режимів роботи апаратів, наприклад, з мінімальним навантаженням, максимальним навантаженням та у робочому режимі. Актуальною проблемою є визначення для режимів роботи апаратів значень технологічних параметрів у разі зміни їх у часі.

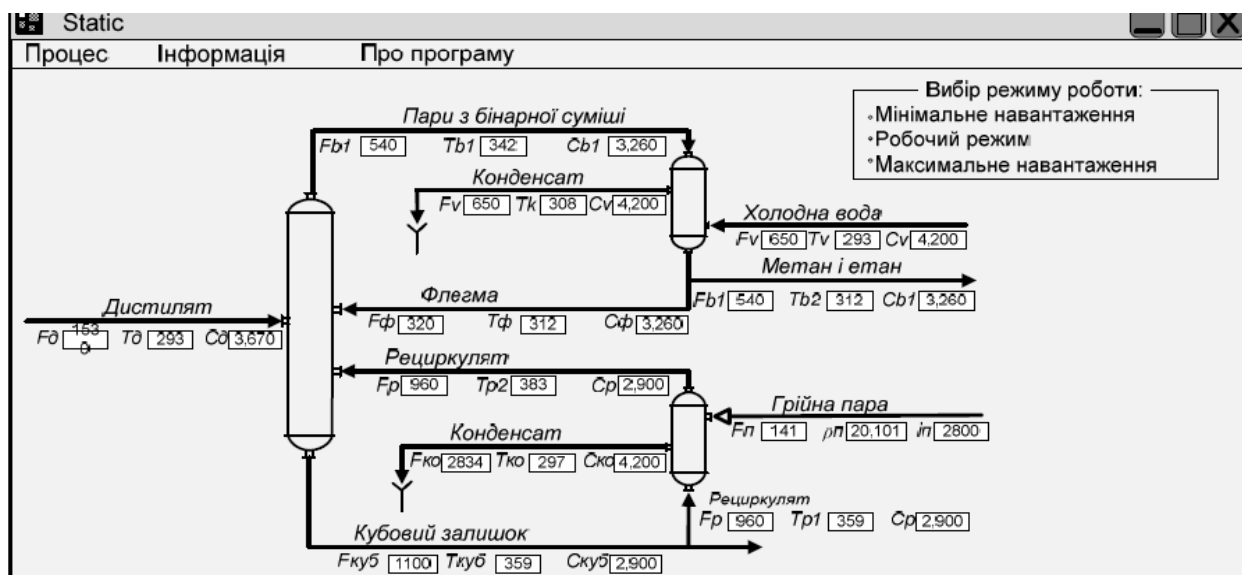
Згідно з такою постановкою задачі розроблялись і досліджувались алгоритми з імітації послідовності значень параметрів у вигляді графіка для відповідного статичного режиму процесу в апараті. Тому було розроблено алгоритми для імітації значень параметрів та відповідне програмне забезпечення, яке реалізує побудову статичних характеристик і дозволяє проводити дослідження на основі отриманих результатів.

Відображення інформації за допомогою графіків дозволяє краще зрозуміти, як протікає процес за тих чи інших вимірюваних параметрах та як це вплине на подальшу роботу технологічного апарата. За даними, представленими у вигляді графіка, можна побачити, як змінюються значення параметрів, чи не перевищують вони допустимі мінімальні та максимальні значення, а також як залежать від впливів один на одного.

Для реалізації алгоритму було написано C#-програму, в якій будуються статичні характеристики залежно від вибору режиму роботи об'єкта керування. На рисунку

зображено основне вікно С#-програми, де виконуються основні дії користувача з підготовки та налаштування форми до роботи.

Користувач може спостерігати графічне зображення розрахованих статичних характеристик для каналів взаємодії параметрів об'єкта керування, при цьому визначивши режими роботи апаратів із трьох можливих режимів: мінімального навантаження, робочого режиму та режиму максимального навантаження. Після відкриття вікна програми в поля *Edit* завантажуються певні значення технологічних параметрів, для яких розраховуються відповідні статичні характеристики згідно режиму, заданого користувачем. Проте, окремі значення із технологічних параметрів можна відповідним чином змінювати. Також у програмі реалізовано захист від неправильного введення значень параметрів, тобто у поля *Edit* неможливо ввести символи кирилиці та латинці, а також інші знаки. Для введення значень параметрів дозволяються лише цифри від 0 до 9 та децимальний розділювач («.» або «,»). В основному меню програми обирається пункт «Процес» і далі необхідно обрати команду «Статичні характеристики», в результаті виконання якої на екрані дисплея будуть показані зображення відповідних графіків.



Основне вікно програми для побудови статичних характеристик

Для зручності роботи користувача в програму додано систему інтерактивних підказок, яка працює таким чином, що після наведення курсору «мишки» на зображення певного апарату спливає підказка, в якій наведено інформацію про обраний об'єкт керування та змінюється загальний вигляд апарата на схемі із зображенням внутрішньої конструкції. Такий режим роботи С#-програми допомагає користувачу відчувати переваги комп'ютерно-інформаційних технологій з імітації роботи технологічного апарата. Відкривши пункт «Інформація» користувач має можливість ознайомитися з даними та залежностями до теплового балансу процесу для відповідного навантаження об'єкта керування.

Такий підхід до роботи С#-програми дозволяє будувати програмні тренажери для дослідження контурів контролю та регулювання сучасними мікропроцесорними приладами. Описана програма може бути використана також у системі дистанційного навчання студентів, а також для використання у лабораторному практикумі з математичного моделювання та розрахунків теплових балансів процесів у апаратах тощо.

Отже, потрібно розробляти алгоритми для імітації значень параметрів та відповідне програмне забезпечення, яке реалізує побудову статичних характеристик і дозволяє проводити дослідження на основі отриманих результатів.

Це дає змогу передбачити імітацію режимів роботи апаратів, наприклад, з мінімальним навантаженням, максимальним навантаженням та у робочому режимі.

АКТИВНО-РЕФЛЕКТИВНИЙ ЗАХИСТ ЛЮДИНИ ВІД ДІЇ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ТЕМПЕРАТУР

Смалій В.В., група ТПВ-17 дм;
науковий керівник доц. к.т.н. Тарасов В.Ю.
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Актуальність проблеми

Захист організму людини від дії екстремальних температур є надзвичайно важливим у світі сучасної промисловості та технік пожежогасіння і рятувальних операцій. Температурні умови, у яких може бути проведена рятувальна робота може складати 1100 °С і навіть вище. Функція захисту організму вогнеборця від впливу екстремальних температур покладається на його бойовий одяг, який має відповідати світовим стандартам технологій вогнетривких та відбиваючих тканин.

Таким чином, через екстремальні умови праці пожежних постає питання розробки матеріалів одягу, які б повністю відповідали поставленим задачам, розширювали діапазон операцій та збільшували час знаходження людини у середовищі пожежі без теплового впливу на організм.

Мета дослідження

1. Дослідження існуючих типів бойового одягу пожежного, та матеріалів, з яких виготовлений захист;
2. Розробка варіанту нового матеріалу, який зможе розширити можливості пожежного в умовах екстремальних температур.

Дослідження існуючих типів бойового одягу пожежних, та матеріалів, з яких виготовлений захист

Бойовий одяг пожежного (БОП) призначений для захисту його тіла від небезпечних і шкідливих факторів навколишнього середовища, що виникають при гасінні пожеж та проведенні пов'язаних з ними першочергових аварійно-рятувальних робіт, а також від несприятливих кліматичних впливів [1].

БОП є основним і наймасовішим за вживаності засобом індивідуального захисту пожежників.

Він використовується при гасінні будь-яких пожеж всіма категоріями працюючих (газодимозахисників, операторів колонок, водіїв пожежних автомобілів та ін.) [1].

БОП першого рівня повинен захищати від високої температури, теплових потоків великої інтенсивності і можливих викидів полум'я при роботі в екстремальних ситуаціях, що виникають при гасінні пожежі, проведенні розвідки і рятуванні людей. Він повинен виготовлятися з вогнетермостійкої тканини зі спеціальними просоченнями або покриттями. Призначений цей одяг в основному для газодимозахисників [1].

БОП другого рівня повинен захищати від підвищених температур і теплових потоків і виготовлятися з брезенту із спеціальними просоченнями або інших матеріалів, які не поступаються брезенту за своїми характеристиками [1].

БОП третього рівня повинен захищати від теплових впливів невисокої інтенсивності і виготовлятися з вінілшкіри-Т – важкозаймистого або іншого матеріалу з характеристиками, які не поступаються властивостям цього матеріалу. Призначений він для водіїв пожежних автомобілів, інспекторів державного пожежного нагляду, співробітників ІПЛ, розвідників та ін [1].

Найсучаснішим захисним одягом пожежного є тепловідбивні костюми, які можуть застосовуватися при температурах до 1100 °С.

Костюм ТК-800 забезпечує захист пожежного від підвищених температур, теплового потоку, відкритого полум'я та інших небезпечних і шкідливих факторів навколишнього середовища, що виникають при гасінні пожеж на підприємствах газодобувної, хімічної та нафтопереробної промисловості [1].

Костюм слід надягати поверх БОП І-го рівня захисту з ізолюючим протигазом або апаратом зі стисненим повітрям [1].

ТК-800 виготовлений з тканини з металізованим покриттям на основі скла і кремнеземної тканини [1].

Застосовувані матеріали і тканини комплекту одягу ТК-800 [1]:

-тканина термостійка "Піровітекс" (для виготовлення верху теплоізоляційних підкладок);

-тканина тепловідбивна металізована вогнетермостійка "КА-600P-W" Л-4-106 (для виготовлення чохлів);

-полотно голкопробивне теплоізоляційне «ТИП» (50% мета-араміди; 50% льон);

-фланель з вогнетривким просоченням;

-юфть термостійкий;

-скло панорамне металізоване термостійке СПМТЗ;

-взуття валяне грубошерсте на гумованій підшві.

Маса комплекту не більше 16 кг.

Таблиця 1. Теплофізичні показники ТК-800 ММТОС-2[1]

Тип костюма	Стійкість до впливу теплового потоку, кВт/м ² , не менше	Час впливу, с, не менше	Стійкість до контакту з нагрітими до 400°C твердими поверхнями, с, не менше	Допустимий час впливу відкритого полум'я, с, не менше	Стійкість до розчинів, поверхнево-активних речовин, %, не менше
ТК-800	18	960	5	30	80
	25	240			
	40	120			

За даними Таблиці 1 зрозуміло, що при збільшенні теплових навантажень на костюм, час роботи пожежного у зоні пожежі зменшується з 960 с до 120 с. Виникає потреба збільшити час безпечної роботи пожежника в екстремальних умовах.

Розробка варіанту нового матеріалу, який зможе розширити можливості пожежного в умовах екстремальних температур.

Фізична терморегуляція людини здійснюється шляхом віддавання тепла організмом різними способами: радіаційним, конвективним, за допомогою випаровування. Особливо важливого значення вона набуває для підтримання сталості температури тіла під час перебування організму в умовах підвищеної температури навколишнього середовища. При підвищенні температури навколишнього середовища до 35 °С тепловіддача за допомогою радіації та конвекції стає неможливою, і температура тіла підтримується на сталому рівні винятково за допомогою випаровування води з поверхні шкіри й альвеол легень [2].

Ідея нового матеріалу полягає в тому, що в ньому поєднується технологія тепловідбивних поверхонь сучасних тепловідбивних костюмів [1] і тканин [3],[4] та фізіологія охолодження організму людини за рахунок випаровування рідини з поверхні шкіри та альвеол легень через численні мікрокапіляри. Матеріал складається з трьох шарів (Рисунок 1): металізованої тканини 1 з численними мікроотворами – рефлексивного захисту, термостійкої підкладки 2 що змочується водою – активного захисту, вологовмісної тканини – мікрофібри 3, капілярів 4 термостійкої підкладки 2.

Принцип дії матеріалу полягає в тому, що 90 – 95% тепла [4],[5] $Q_{\text{відображене}}$ відбивається металізованою відбивною поверхнею 1 матеріалу, водночас численні мікроструминки води у напрямку від мікрофібри 3 поступають по капілярам 4 термостійкої тканини 2, до нагрітої поверхні металізованої тканини, завдяки чому відбувається інтенсивне випаровування води з мікроотворів металізованої поверхні, і, як наслідок, зняття надлишкового тепла $Q_{\text{випаровування}}$ з металізованої поверхні 1. Таким чином прямий вплив полум'я не руйнує зовнішній відбивний шар. Гранична температура, яку може набутися новий матеріал під впливом екстремальних температур (1100 °C і більше) – 100 °C за атмосферного тиску, що є температурою кипіння рідини.

Така технологія дозволить значно збільшити час знаходження у зоні дії температур 1100 °C і більше, який обмежується тільки кількістю рідини, яка може випаруватися з поверхні матеріалу.

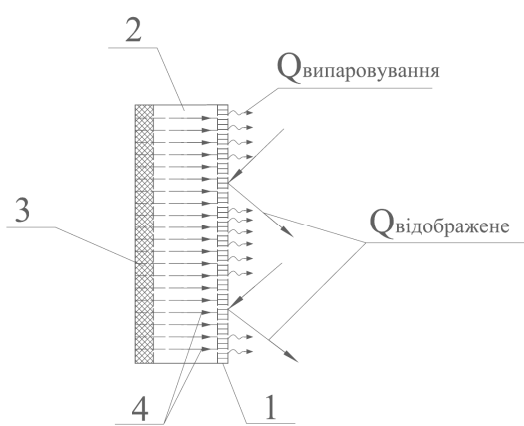


Рисунок 1.
Схематичне зображення матеріалу з технологією активно-рефлексивного термозахисту

Переваги отриманого матеріалу:

1. Технологія дозволяє значно зменшити тепловий вплив навколишнього середовища на матеріал, що забезпечує надійний захист матеріалу і людини та збільшений час роботи в екстремальних умовах.
2. Безпечність використаних матеріалів для організму людини.
3. Матеріал зберігає гнучкі властивості, є м'яким і міцним, що дозволяє застосування його у якості складового елемента бойового одягу пожежного.

До недоліків можна віднести воду, яка додає маси матеріалу, що нівелюється зменшенням кількості одягу, який необхідно було одягати під звичайний тепловідбивний костюм.

Висновки

1. Досліджено існуючі типи бойового одягу пожежного, та матеріали, з яких виготовлений захист;
2. Розроблений новий матеріал, який поєднує в собі сучасні технології виготовлення тепловідбивних костюмів та принцип терморегуляції живих організмів шляхом випаровування рідини з поверхні шкіри та легень.
3. Виявлено переваги і недоліки отриманого матеріалу.

Список використаних ресурсів

1. http://gidro.tech-group.pro/boevaya_pozharnyh
2. <http://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2168/termoregulyaciya>
3. <https://technology.nasa.gov/t2media/tops/pdf/LAR-TOPS-212.pdf>
4. http://www.energyefficientsolutions.com/files/radiant_barrier_fabric_spec_sheet.pdf
5. http://northsea.ru/fire_tok.html

ЄВРОПЕЙСЬКІ СТРУКТУРИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ЇХ АДАПТАЦІЯ ДО УКРАЇНИ

Діченко А. А. студентка групи 6.06.07.14.01

Буц Ю.В., канд. геогр. наук., доцент

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця

Інтеграція до європейських структур є стратегічною метою України, адже є найкращим способом реалізації національних інтересів побудови економічно розвинутої демократичної держави, зміцнення її позиції у світі. Проте, адаптація вітчизняного трудового права, зокрема законодавства з охорони праці працівників, до стандартів Європейського Союзу виявляється складним і суперечливим процесом. Важливою в цих умовах є оцінка позитивних та можливих негативних наслідків впровадження нововведень та застосування європейських норм в умовах України.

У країнах Європейського Союзу діє національне і міжнародне законодавство, різні органи та інспекції контролюють превентивні заходи, що дозволяє скоротити професійні ризики.

У структурі ЄС органами, що опікуються проблемами трудового життя є: Європейське агентство з безпеки праці й охорони здоров'я на робочому місці та Європейський фонд поліпшення умов життя і праці, спеціалізацією якого є проведення досліджень стану норм охорони праці на підприємствах. Окрім цього, країни ЄС здійснюють контроль охорони здоров'я працюючих і на національному рівні, вводячи жорсткіші норми та більш ретельний моніторинг умов праці.

В останні роки у ряді країн ЄС зросла увага до проблем охорони праці та здоров'я на робочому місці з боку урядів. У Швеції протягом 2002–2007 рр. прийнято й вдало виконано 5-річний план боротьби зі смертельним травматизмом. У Франції введено масштабну програму охорони здоров'я у трудовому середовищі, в контролі якої беруть участь сторони ринку праці (профспілки та організації роботодавців).

Не дивлячись на активні намагання деяких країн вдосконалити національну систему охорони праці, захист працівників від нещасних випадків на виробництві і досі є гострою загальноєвропейською проблемою. Так, залучаються більш глобальні заходи, що визначають консолідовані дії у рамках превентивної політики. В Євросоюзі є тенденція об'єднання питань, що стосуються охорони здоров'я і безпеки праці з політикою у сфері освіти. Оцінка професійних ризиків проводиться відповідно до законів в галузі охорони праці та безпеки робочого місця Євросоюзу, що мають загальний характер, і кожна країна повинна перевести їх в національне законодавство.

Наприклад, в країнах ЄС діє "Директива Світу Європи про мінімальні вимоги щодо безпеки і охорони здоров'я при роботі з комп'ютерами", на підставі якої роботодавець проводить аналіз робочого місця в офісі, і визначає чи є ризик шкоди зору співробітника, фізичного дискомфорту і психічних навантажень. Наприклад, в Німеччині діють такі вимоги: розмір робочого столу не може бути менше 160x80 сантиметрів. Робоче місце повинно бути просторим, а його поверхня низьковидоюражаючою. Відстань від очей працівника до монітора комп'ютера - 45 – 80 см.

За тим як виконуються норми охорони праці у Німеччині стежать професійні кооперативи, що є органами публічного права і утворюються за галузевим принципом. Основне завдання даної організації - запобігти нещасним випадкам на робочих місцях. Фінансування профкооперативи отримують за рахунок обов'язкових членських внесків, які сплачуються підприємствами, це також дозволяє проводити оцінку профризиків на робочих місцях безкоштовно.

В Євросоюзі прагнуть стимулювати роботодавця знижувати ризики виникнення професійних захворювань. Для цього страхові компанії за дбайливе ставлення до

співробітників надають знижки на соціальні внески. З цією метою розроблено перелік критеріїв, який зобов'язує інспекторів звертати увагу навіть на усі факти. Наприклад, відвідування працівниками окуліста, якщо протягом свого робочого часу він постійно знаходиться за комп'ютером. Страхові внески знижуються в залежності від того, скільком критеріям відповідає підприємство.

Цього року представники Італії повідомили, що за 2016 рік у країні відбулося 700 тисяч нещасних випадків на виробництві. Адже фіксуються абсолютно всі випадки (на яких, наприклад, в Україні не акцентується увага). Якщо італійське підприємство зможе підтвердити, що піклується про стан здоров'я своїх співробітників, то керівництво може розраховувати на грант або зменшення страхових внесків.

В Україні наразі основним завданням управління системою охорони праці є прискорення процесу переходу "від реагування на страхові випадки і матеріальної компенсації до системи оцінки та управління професійними ризиками ушкоджень здоров'я працівників". В рамках адаптації українського законодавства до законів ЄС Україні доведеться розробити ряд антидискримінаційних законів. Зараз діє тільки перший базовий закон - «Про засади запобігання та протидії дискримінації в Україні», який, з'явившись у вересні 2012 року, був покликаний почати рух України у цьому напрямку.

Потрібно зауважити й про намагання співпраці українського уряду з міжнародними організаціями. Так, станом на 2015 рік Україною ратифіковано 82 Конвенції Міжнародної організації праці, реалізовано близько 20 спільних проектів, частина з них продовжує реалізовуватися і зараз. Завдяки конструктивній співпраці з МОП уряд України і соціальні партнери мають можливість отримати великий міжнародний досвід у сфері реформування соціально-трудових відносин. Україна зацікавлена у подальшій співпраці і отримання міжнародної технічної та експертної допомоги. Така допомога потрібна для розвитку ефективної системи соціального діалогу, зокрема шляхом його інституалізації та правового забезпечення, реформування трудового законодавства та приведення його у відповідність до міжнародних трудових норм, а також для розвитку системи державної інспекції праці.

Проаналізувавши досвід країн Європи, можемо дійти висновку, що Україна не готова повністю застосувати європейські концепції, адже природоохоронні заходи розвинених держав будуть неієсними в умовах української системи охорони праці. Законодавство Європейського Союзу в галузі соціального забезпечення передбачає високі видатки з державного та місцевого бюджетів, які на даний момент є непосильними для економіки України за різними причинами (наявність тіньової економіки, правового нігілізму).

ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ

Малигіна Є.Ю., студентка групи 6.06.07.14.01

Буц Ю.В., канд. геогр. наук., доцент

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця

Протягом останніх десятиліть під впливом науково-технічного прогресу та інтенсивного розвитку нанотехнологій на виробництві значно зріс енергетичний, інформаційний та економічний потенціал, відбувається впровадження інноваційних технологій, модифікація старих традиційних технічних систем. Ці перетворення впливають не тільки на ефективність та організацію виробництва, а й на уявлення про виробничий травматизм, що передбачає розробку нових факторів оцінки та заходів з профілактики травматизму.

Зі здобуттям незалежності в Україні було проведено ряд економічних, політичних і соціальних реформ, що сприяло створенню нових і реконструкції діючих виробництв, шляхом впровадження ефективних технологій і сучасного обладнання. На сьогоднішній день

в Україні, не дивлячись на ряд політичних і економічних проблем, здійснюються всі можливі заходи з модернізації виробництва та приведення його у відповідність з міжнародними стандартами. Крім того, в умовах кризи більшість підприємств зацікавлена в оптимізації виробничих витрат. Саме тому питання профілактики травматизму і нещасних випадків на виробництві стають все більш актуальними на різних промислових підприємствах України.

Головним завданням держави в реалізації конституційного права громадян на працю є створення належних і безпечних умов праці. В Україні умови й безпека праці характеризується наявністю небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які є небезпечними для здоров'я і життя працюючих. На більшості підприємств України аналіз виробничого травматизму ґрунтується на розрахунку стандартних показників нещасних випадків: коефіцієнтів частоти і тяжкості нещасного випадку, коефіцієнта непрацездатності. Розрахунок цих показників, дає уявлення про безпеку системи та ступеня ризику виникнення травм на виробництві, що підлягає аналізу. Однак, для вирішення проблеми ефективного управління безпекою технічної системи необхідно ідентифікувати характер потенційних нещасних випадків і їх наслідки. Здійснення цих заходів вимагає глобального реформування системи управління профілактикою виробничої безпеки.

Згідно зі статистичними даними, у 2016 році основними видами подій, що призводять до нещасних випадків на підприємствах України, були:

- падіння потерпілого (36%);
- вплив рухомих предметів (26%);
- обвалення предметів або матеріалів (11%);
- транспортні події (9%);
- умисна травма або вбивство, вчинене іншою особою (8%).

Серед основних факторів, що призводять до виникнення перелічених вище нещасних випадків, можна виділити наступні:

- знос основних виробничих фондів (до 70%);
- скорочення обсягів профілактичного і капітального ремонту промислових споруд і устаткування;
- відсутність діяльності по створенню розробок нової техніки і технологій виробництва;
- зниження якості контролю технічної безпеки на виробництві;
- скорочення чисельності служб охорони праці на підприємствах;
- недостатньо висока відповідальність роботодавців за умови праці на підприємстві [1].

Найбільша кількість нещасних випадків відбувається з організаційних причин, а саме в результаті зневаги вимогами інструкцій з охорони праці. Такі дані свідчать про низьку культуру охорони праці та відсутності у працівників розуміння важливості інструкцій з охорони праці для збереження здоров'я і життя.

Нещасний випадок, що закінчується смертю працівника — це надзвичайна подія, яка була спровокована цілим рядом небезпечних передумов. Таким чином, подію зі смертельними наслідками можна розглядати як закономірне завершення «ланцюга», на початку якого знаходяться дрібні незначні порушення, не маючі ніяких наслідків, далі — легкі травми, за якими слідує травми з тимчасовою втратою працездатності, потім — випадки з тяжкими наслідками і, нарешті, смертельним наслідком. Як правило, одному нещасному випадку зі смертельним наслідком передують 20 випадків важкого травматизму, 100 легких травм, 1000 мікротравм і 20 випадків виникнення небезпечних факторів. Якщо на початку цього ланцюжка (на рівні виникнення небезпечних ситуацій) керівництво підприємства не вживає жодних профілактичних дій, нещасний випадок зі смертельним наслідком робиться незворотнім і закономірним [2].

Однією з причин, що провокують виникнення нещасних випадків, є зацікавленість працівників у приховуванні фактів травматизму, оскільки вони несуть за них персональну

відповідальність. Отже, за допомогою каральних заходів досягти поліпшення показників безпеки праці на виробництві неможливо. Необхідно створювати умови, при яких би запобігали порушення безпеки і їх наслідки. 96% всіх порушень відбувається з вини управління, що не приділив належної уваги навчанню і інструктуванню персоналу [3]. Крім того, при розслідуванні нещасних випадків, виявляються факти прихованого травматизму, а також перекваліфікації важких травм на більш легкі. Для боротьби з подібними порушеннями виникає необхідність впровадження системи внутрішньої самооцінки (самообстеження) замість зовнішнього контролю з боку керівництва.

Для того щоб розробити ефективні профілактичні заходи зі зниження рівня травматизму на виробництві необхідно забезпечити коректне і незалежне розслідування нещасних випадків. Статистичні дані і показники динаміки нещасних випадків на виробництві повинні збиратися, систематизуватися і підлягати регулярному аналізу. Метою і результатом такого аналізу має бути не тільки покарання винних, а поліпшення системи управління і вдосконалення системи безпеки і охорони праці.

Одним з найбільш ефективних методів, що застосовуються при розробці плану профілактичних заходів, є ранжування, яке передбачає визначення вагомості впливу кожного заходу на покращення умов та безпеки праці. За значеннями коефіцієнтів вагомості всіх критеріїв розраховується інтегральний показник оцінки досконалості. Модель, щодо поліпшення якості роботи підприємства в області профілактики нещасних випадків на базі проведення самооцінки, дає можливість оцінити початковий стан профілактичної роботи, визначити сильні і слабкі сторони та розробити ефективний план заходів щодо попередження виробничого травматизму.

Таким чином, більшість підприємств України потребує кардинальної зміни підходу до оцінки безпеки та умов праці на підприємстві, розробки нових методів профілактики і запобігання травматизму. Для цього необхідно в першу чергу сприяти підвищенню рівня усвідомлення працівниками важливості дотримання інструкцій і правил з охорони праці, застосовувати систему внутрішньої самооцінки умов праці на підприємстві, забезпечувати незалежні і прозорі розслідування нещасних випадків.

Література:

1. Відомості про стан виробничого травматизму за дванадцять місяців 2016 рік по галузях: [Електрон. ресурс] // Державна служба України з питань праці. Оперативна інформація. – Режим доступу: <http://dsp.gov.ua>;
2. Щенников Н.И., Пачурин Г.В. Пути снижения производственного травматизма // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 4. – С. 101-103 – режим доступу: <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=23770>
3. Карнаух Н.Н., Артамонов А.С., Шамишев С.Е. Опыт управления охраной труда и промышленной безопасностью в ООО «Проктер энд Гэмбл - Новомосковск» // Безопасность жизнедеятельности. 2004. № 10. С. 12-21.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТРАВМАТИЗМУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

Сулейманова А. Г. студентка групи 6.06.07.14.01

Буц Ю.В., канд. геогр. наук., доцент

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця

Проблема охорони праці є одним з головних завдань, що потребує оптимального вирішення та контролю. Через відсутність належних умов праці або незнання елементарних правил промислової безпеки, зростає кількість працівників, які отримують травми під час виконання роботи. Подібна динаміка відображується на ефективності та продуктивності праці, що впливає на розвиток, успішну діяльність

підприємства. Наявність нещасних випадків свідчить про недостатній рівень професіональності робочих кадрів, відсутність працюючої системи охорони робітників на підприємстві, а також взагалі псує мікроклімат промислового об'єкту на внутрішньому ринку та міжнародній арені. Саме тому, питання про створення діючої системи охорони праці та безпеки працівників під час роботи залишається актуальним на шляху євроінтеграції України.

Виробничий травматизм – це явище, що характеризує сукупність травм, які отримав робітник під час виконання виробничої діяльності на підприємстві. До нього відносять нещасний випадок, професійне захворювання та професійне отруєння, що можуть закінчитися летальним результатом [1].

Профілактика промислового травматизму та розробка ефективних шляхів для захисту працівників на підприємстві, можлива після ретельного вивчення причин. Загалом, передумови отримання робітником травми під час виробництва класифікують на 5 груп:

1. Організаційні, серед яких виділяють відсутність або неякісне проведення навчання з питань охорони праці; порушення технологічних регламентів, правил експлуатації обладнання, інструкцій, недотримання правил планово-попереджувального ремонту устаткування або використання обладнання, механізмів та інструменту не за призначенням.

2. Технологічні, наприклад, несправність обладнання та інструментів, недосконалість або відсутність захисних чи попереджувальних знаків.

3. Санітарно-гігієнічні, як підвищений вміст у повітрі шкідливих речовин, незадовільнений рівень освітлення або недотримання правил особистої гігієни.

4. Економічні, серед яких найбільш впливовими можна вважати проблеми з вчасною виплатою або достатнім рівнем зарплати, невдосконалений графік роботи.

5. Психофізіологічні причини, які включають, помилкові дії внаслідок втоми працівника та напруженість роботи, хворобу робітника чи його необережність, або навіть відсутність доброзичливого клімату у колективі [2].

Аналіз статистичних даних підприємств України свідчить про зростаючий рівень травматизму. Найбільша кількість травмованих робітників спостерігається на підприємствах вугільної промисловості та об'єктах соціально-культурної сфери й торгівлі. Подібна динаміка дозволяє стверджувати про небезпечність виробничого процесу, що може буди пов'язана з незнанням кадрів основних правил безпеки та недосконалим розвитком системи охорони праці (табл.1.). Додатковий аналіз статистичних даних показав (рис. 1.), що найбільша кількість випадків травмування біла зафіксована у Дніпропетровській області. Така ситуація пов'язана з тим, що у даному регіоні функціонує багато промислових об'єктів, з важким виробництвом. Найбільш сприятливі показники спостерігаються у Чернівецькій, Закарпатській та Тернопільській областях, пріоритетними галузями яких є агропромислове, лісове та деревообробне господарство.

Загалом, за 6 місяців 2017 р. на підприємствах України офіційно постраждали 2137 осіб, що перевищує показники минулого року ідентичного періоду майже на 3%. На вересень 2017 року цей показник збільшився до 3135 травмованих осіб, серед яких 257 випадків закінчилися летальним наслідком. Коефіцієнт частоти травматизму за цей період склав:

Таблиця 1. Динаміка рівня промислового травматизму у 2016-2017 р. за галузями [3, 4]

Галузь нагляду	06.2017 кіл. осіб	06.2017 кіл. осіб	Темпи росту	
			кіл. осіб	%
Вугільна	415	432	-17	96,06
Гірничорудна та нерудна	96	94	2	102,13
Нафтогазовидобувна та геологорозвідка	10	6	4	166,67
Енергетика	54	62	-8	87,10
Будівництво	105	83	22	126,51
Котлонагляд, підйомні споруди	7	6	1	116,67
Машинобудування	140	146	-6	95,89
Металургійна	130	124	6	104,84
Хімічна	69	61	8	113,11
Транспорт	207	162	45	127,78
Зв'язок	30	26	4	115,38
Газова промисловість	20	15	5	133,33
Житлокомунгосп	83	88	-5	94,32
Агропромисловий комплекс	224	235	-11	95,32
Деревообробна промисловість	24	30	-6	80,00
Легка та текстильна промисловість	11	7	4	157,14
Соц-кул. сфера та торгівля	512	500	12	102,40
Разом	2137	2077	60	102,89

Зростаюча динаміка кількості постраждалих змушує ретельно аналізувати причини травмування людей на підприємствах та розробляти ефективні методи захисту робітників під час виробничого процесу.

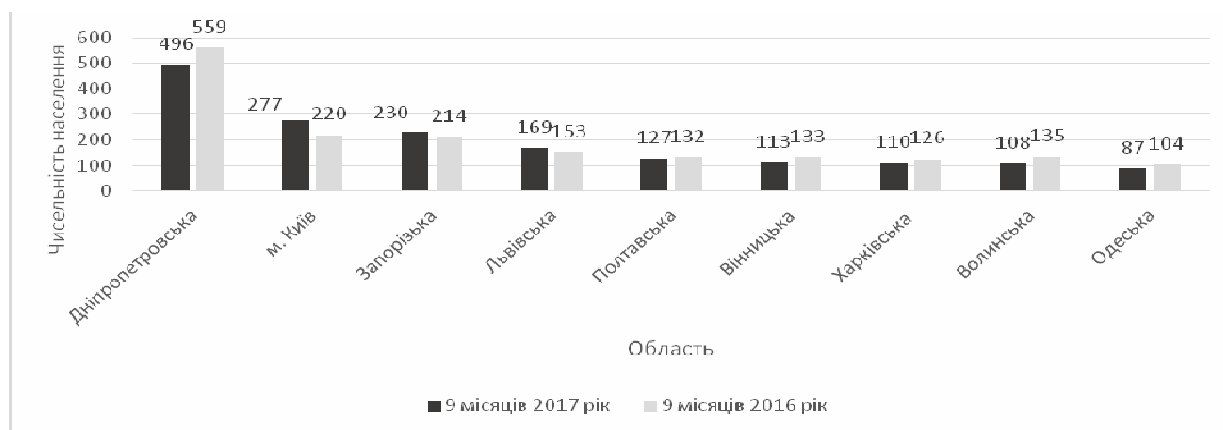


Рис. 1 Кількість травмованих осіб на підприємствах за областями у 2016-2017рр. [3, 4]

Сучасна система охорони праці потребує вдосконалення, яке можна досягти здійсненням заходів з боку роботодавців та робітників. На підприємстві необхідно:

- проводити систематичний контроль технічного стану обладнання, для своєчасного уникнення несправності та полегшення праці робітників;
- заохочувати до соціального, фізичного, психологічного розвитку;

- стимулювати працівників дотримуватися правил виробничої безпеки;
- проведення безкоштовних навчань стосовно використання безпечних прийомів праці;
- надання знань необхідних для використання новітнього обладнання [5].

Подібна політика дасть можливість контролювати та вчасно виявляти невідповідності правилам безпеки на виробництві, дозволить стабілізувати зростаючу кількість виникнення нещасних випадків на рівні окремих підприємств, для яких легше розробити ефективну стратегію подальшого розвитку. Проте, для досягнення більших результатів, систематичний контроль за діяльністю підприємств з боку держави є необхідним. Для цього державні органи можуть надавати роботодавцям, що працюють відповідно до норм безпеки, окремі пільги чи компенсації. Це дозволить заохотити більшу кількість підприємств до вдосконалення системи охорони праці та до захисту робітників від травматизму.

Література:

1. В. В. Березуцький, Т. С. Бондаренко, Г. Г. Валенко та ін.; За заг. ред. В. В. Березуцького/ Навч. посіб. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Х.: Факт, 2007. – 480 с.
2. Жидецкий В.Ц., Джигирей В.С., Мельников А.В. Основы охраны труда. Учебник. – Изд. 2-е, дополненное. – Львов: Афиша, 2000. – 351 с.
3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Державна служба України з питань праці [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dsp.gov.ua>
5. Зеркалов Д.В. Безпека праці. Монографія. – К.: «Основа». 2012. – 637 с.

КВАНТОВИЙ ІНТЕРНЕТ

Грицев В.І., Войтх М.І., група РТ-815

Науковий керівник: старший викладач Куцак С.В.

Запорізький національний технічний університет

Сучасні технології шифрування не можуть гарантувати повний захист інформаційного каналу. Для вирішення цієї проблеми можуть бути використані квантової технології.

Квантовий інтернет, в якому інформація буде кодуватися за допомогою квантових частинок, може бути ідеальним інструментом для відправки повністю захищених повідомлень. Квантові комп'ютери використовують кубіти, замість "1" і "0", як у звичайних комп'ютерах. Кубіти базуються на фізичних властивостях частинок, наприклад на спіні електрона. Спін може бути направлений вгору або вниз, але є такий стан в якому спін може бути спрямований і вгору і вниз одночасно. Цей стан називається суперпозицією – частинки електронів і фотонів знаходяться відразу у двох протилежних станах.

В квантових обчисленнях суперпозиція використовується в двох напрямках:

1) кубітом можна закодувати більше інформації ніж звичайним бітом. Два звичайних біта можуть містити одне з чотирьох значень: 00, 01, 10 або 11. Кожен кубіт, може бути і нулем і одиницею одночасно. Таким чином два кубіта можуть містити всі чотири значення. Використовуючи кубіти ми різко збільшуємо інформацію, яку можна зберігати та обробляти. Великий квантовий комп'ютер, буде набагато потужніше і краще суперкомп'ютера, зібраного звичайним способом;

2) інформація зашифрована за допомогою кубітів, захищена з самого початку. За своєю природою кубіти мають властивість цифрового водяного знаку, що дає можливість забезпечувати контроль цілісності даних та захист від модифікації (несанкціонованому перегляду).

Уявімо таку ситуацію: Максим передає повідомлення Владиславу, а Сергій може бачити кожне повідомлення. Якщо Максим почне шифрувати повідомлення, то Сергію

буде досить складно дізнатися, зміст повідомлень. Але і Владиславу теж. Адже для того, щоб Владислав зміг розшифрувати повідомлення, Максиму необхідно надати йому ключ, таким способом, щоб Сергій його не отримав (рис. 1).



Рис.1. Схема захищеного обміну повідомленнями

Найкращим рішенням передавати зашифровані повідомлення можуть бути квантові обчислення, тому що існує ще одне правило квантової механіки – коли вимірюється спін електрона, сам факт вимірювання змінює характеристики електрона.

Таким чином, якщо за допомогою кубітів Максим відправить повідомлення Владиславу, а Сергій його перехопить, то Максим і Владислав, відразу дізнаються про це, тому що до Владислава прийдуть змінені кубіти інформації.

Але дане шифрування передбачає як мінімум два квантових комп'ютера, з'єднані в мережу на великій відстані.

Створити інтернет майбутнього можливо з використанням вже існуючих оптоволоконних технологій. Оптоволоконний кабель хороший тим, що фотони можна використовувати в якості кубітів, але є дві проблеми:

- 1) щоб використовувати такий кабель необхідно передавати фотони з певною довжиною хвилі;
- 2) кубіти досить “крихкі” – якщо щось зробить вплив на частинки, до того, як вирушило повідомлення, то дані можуть бути пошкоджені.

Щоб зберігати і передавати інформацію оптоволоконними мережами, необхідно використовувати кристали, які містять іони Ербія (Er , 68 елемент періодичної системи хімічних елементів). Але навіть вони можуть зберігати квантову інформацію не дуже довгий час і щоб його збільшити, необхідно застосувати надпотужний магніт (такі, зазвичай, використовуються в магнітно-резонансній томографії). Магніт потрібен, щоб заморозити електрони в кристалах.

При вирішенні багатьох задач, квантовий інтернет навряд чи буде використовуватися для пошуку в Інтернеті або перегляду відео. Він буде використовуватися в ситуаціях, коли необхідно надійно захистити дані, що пересилаються.

З сучасним розвитком науки і техніки квантовий інтернет залишається дуже затратною технологією, яка складна в реалізації. Проте вчені активно досліджують її.

Запущений в 2016 році супутник Micius успішно завершив орбітальні випробування і встановив новий рекорд квантового зв'язку. Він згенерував пару заплутаних фотонів, розділив їх і передав одночасно двом наземним станціям, віддаленим один від одного на 1203 км. Потім наземні станції використовували ефект квантової телепортації для обміну зашифрованими повідомленнями. Потенційно запуск таких супутників відкриває

можливість створення глобальних систем зв'язку, захищених від перехоплення на рівні фізичних принципів. Експеримент вже охрестили «початком квантового інтернету».

Література

1. Connecting up the quantum internet [Електронний ресурс]: [Інтернет-портал]. – Режим доступу: https://www.eurekalert.org/pub_releases/2017-09/cfq-cut090817.php (дата звернення 21.11.2017).
2. Teleporting Toward a Quantum Internet [Електронний ресурс]: [Інтернет-портал]. – Режим доступу: <https://www.nasa.gov/feature/jpl/teleporting-toward-a-quantum-internet> (дата звернення 21.11.2017).
3. Envisioning a future quantum internet [Електронний ресурс]: [Інтернет-портал]. – Режим доступу: <https://phys.org/news/2017-05-envisioning-future-quantum-internet.html> (дата звернення 21.11.2017).
4. Quantum computing 101 [Електронний ресурс]: [Інтернет-портал]. – Режим доступу: <https://uwaterloo.ca/institute-for-quantum-computing/quantum-computing-101> (дата звернення 21.11.2017).

ОГЛЯД МОВ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ ARDUINO

Хишев В.О. ст. гр. КІ-14ад, Деркач М.В ас..

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

На сьогоднішній день Ардуіно є одним з найпростіших способів освоїти мікроконтролери: завдяки лояльному для користувача інтерфейсу, C / C ++ подібної "мови Ардуіно" програмування мікроконтролерів стає доступно навіть школярам. В даній роботі мова піде про "візуальне програмування", тобто мовах візуального програмування, реалізованих в графічних середовищах, які дозволяють не писати програми, а малювати їх.

Scratch для Arduino (S4A) - це модифікація Scratch, яка надає можливість простого візуального програмування контролера Arduino, а також містить нові блоки для управління датчиками та підключеними виконавчими механізмами. S4A є скретч прошивки, які завантажуються в Ардуіно, що робить його виконавчим пристроєм, після виконання, передаючи сигнали на виходи плати. Ардуіно в цьому випадку через Serial-з'єднання отримує від скретч команди, які порти, в якій рівень встановити і передає на персональний комп'ютер (ПК) виміряні рівні з входів.

Ardublock - графічна мова програмування для Arduino, призначена для звичайних користувачів, тому що є досить простою у використанні. На відміну від S4A ArduBlock вбудовується в середовище Arduino IDE і генерує програми скретч, що завантажуються в мікроконтролер. Причому, після завантаження в платформу, виконання коду відбувається автономно, тобто не вимагається безпосереднє управління з комп'ютера завдяки дротового або бездротового зв'язку. Програма ArduBlock допоможе в роботі не тільки початківцям, але і активним користувачам платформи Arduino. ArduBlock дозволяє написану програму конвертувати в код Arduino IDE. Цей ресурс вбудовується в середовище програмування Arduino IDE, тобто є плагіном.

FLProg. Основна ідея полягає в тому, щоб адаптувати мови FBD і LAD, які застосовуються в області програмування промислових контролерів, до Ардуіно. FBD (Function Block Diagram) - графічна мова програмування стандарту МЕК 61131-3. При програмуванні використовуються набори бібліотечних блоків. Програма утворюється зі списку ланцюгів, які виконуються послідовно зверху вниз. Результат обчислення ланцюга записується у внутрішню змінну або подається на вихід контролера. Ladder Diagram (LD, LAD, PKC) - мова сходової логіки. Синтаксис мови зручний для заміни логічних схем, виконаних на релейній техніці. Забезпечує наочний інтерфейс логіки роботи контролера, який полегшує не тільки завдання власне програмування і введення в експлуатацію, але і

швидкий пошук неполадок в обладнанні, яке підключено до контролера. Результатом роботи FLProg є кінцевий код, який може бути завантажити до мікроконтролера.

XOD. У зв'язку з тим, що ця візуальна мова програмування для Arduino отримала своє поширення не так давно, то дещо обмежена підтримка бібліотек Arduino та іншого обладнання. Візуальні блоки наближені до базового коду. Згодом «складові» вузли зможуть підключатися до двох (або більше) існуючих вузлів. Іншими словами, буде можливість створювати невеликі логічні блоки, які потім можна поширювати серед інших користувачів XOD. Ще однією особливістю є можливість генерувати власний код для цільової платформи.

Підводячи підсумки, можна зробити наступні висновки: ArduBlock є графічним середовищем програмування, тобто усі дії виконуються з намальованими картинками з відповідними підписами, що в разі спрощує вивчення платформи Arduino. Незважаючи на те, що Scratch - теж досить проста графічне середовище, однак саме Scratch вимагає спеціальних ескізів для завантаження на плату. Це означає, що ПК повинен залишатися прикріпленим до Arduino, на відміну від XOD. До того ж, Scratch не прошиває Arduino, а всього лише управляє ним за допомогою інтерфейсу USB. Arduino залишається залежним від комп'ютера і не може працювати автономно. При створенні власних проектів автономність для Arduino - це головне, особливо при створенні роботизованих пристроїв.

КОМПЛЕКСНЕ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ТЕХНІЧНОГО ТА ЕРГОНОМІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ РЕА

Антощак О.Д. гр. ЕПС-14д

науковий керівник доц. Ганжа С.М.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

При конструювання РЕА все більшого значення набуває комплексне проектування конструкції в цілому з одночасним технічним проробленням її елементів. Зв'язок гармонійної побудови структур зі стійкістю до зовнішніх впливів давно досліджується фахівцями. Функціональна доцільність природних об'єктів є необхідною умовою гармонійності їхнього образу, тобто гармонійність впливає з вимог, які вимагаються від об'єкта, й навпаки - вони взаємозалежні. Точно так само для технічних пристроїв можна знайти такі реалізації, які впливали б з виконуваних ними функцій, вимог по міцнісних характеристиках і т.д.

У цей час процес гармонізації конструкцій технічних засобів здійснюється окремо від розробки їхніх функціональних елементів. Цей процес складається зі сформованих етапів: оптимізації об'ємно-просторового й ергономічного рішення, вибору пластики й кольору елементів конструкції. Однак, незважаючи на автоматизацію всіх інших етапів розробки, цей процес не автоматизований. Для кожного з перерахованих етапів існує певний набір правил, яких звичайно дотримується проектувальник на початковому етапі розробки. Ці правила цілком можуть бути закладені в процедури, що дозволяють автоматизувати процес розробки.

Задача вибору об'ємно-просторового рішення конструкції може бути вирішена приведенням розмірів елементів конструкції до одного з рядів, що застосовуються на практиці. Це можуть бути такі ряди, як правило Фібоначі, “золотий перетин”, геометричний ряд і ін. Далі для отриманих довжин сторін конструкції може бути перевірена можливість зв'язаних резонансів. Для цього можна використовувати готове рішення, застосовуване для розрахунку власних частот поперечних коливань жорстко закріпленого по обидва боки стрижня [1] і представляти конструкцію, що складається з набору таких стрижнів. При цьому можливо створення зворотних зв'язків між процедурами вибору ряду пропорційності й розрахунку виникнення зв'язаних резонансів для обраних значень.

Задача оптимізації ергономічного рішення в загальному випадку містить у собі множину дрібних задач - підбір антропометричних даних, перерозміщення елементів керування для найкращого використання, підбір самих органів керування й т.д. При цьому багато хто з них використовуються тільки при проектуванні робочого місця оператора. При рішенні цієї задачі для окремого пристрою можна обмежитися вибором такого взаємного розташування органів керування, що відповідало б мінімуму суми зв'язків між елементами в послідовності звертання до них. Для цього можна використовувати один з ітераційних методів, застосовуваних для розміщення елементів на двомірному полі - наприклад метод попарних перестановок, що призначався для перерозміщення однорозмірних елементів [2].

Вибір формотворної кривої для елементів конструкції багато в чому найчастіше визначається стилем. Однак існують деякі найбільш часто застосовувані криві згладжування, які можна закласти в процедуру вибору пластичного рішення. Крім того, процедура повинна давати користувачеві можливість редагування форми кривої згладжування й уведення кривої згладжування користувача.

Для вибору кольору елементів конструкції немає ніяких певних методів, незважаючи на існування теорії кольору, різних типів контрастів і багатьох наробітків у художній практиці. Це пов'язане з тим, що технічні пристрої донедавна було прийнято виконувати в темних тонах. Для корпусу в основному використовувалися чорний, сірий і коричневий кольори, а органи керування виконувалися контрастними по відношенню до корпусу. Однак можна розробити процедуру вибору кольорів елементів конструкції за аналогією з музикою. Видимі кольори розміщуються в певному діапазоні частот, також як і використовувані в музиці звуки. Така подоба дозволяє застосовувати правила, використовувані в музиці для одержання гармонічних співзвуч, для вибору кольорів елементів конструкції. Далі обрані кольори можуть бути уточнені відповідно до прийомів художньої практики. Також можна закласти в процедуру вибору кольору спосіб, при якому користувач указує на шкалі частот колір основного елемента, а інші кольори вже визначаються програмою у відповідність із рядом, обраним користувачем для пропорційності колірної шкали. Можна знайти й інші прийоми, пов'язані з гармонізацією в тому або іншому вигляді і які можна застосувати для вибору кольорів елементів конструкції.

Таким чином, розглянутий набір процедур дозволяє вирішувати вищезгадану задачу спільного вибору технічного рішення й гармонізації, а також значно прискорити розробку конструкції технічного пристрою.

Література

1. Токарев М. Ф., Талицкий Е. Н., Фролов В. А. Механические воздействия и защита радиоэлектронной аппаратуры. М.: Радио и связь, 1984.
2. Кузмин А. Я. Конструирование и микроминиатюризация электронной вычислительной аппаратуры. М.: Радио и связь, 1985.

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРИНЦИПІВ ВХІДНОГО КОНТРОЛЮ ЕЛЕКТРОРАДІОЕЛЕМЕНТІВ

Бондар О.П. гр.ЕПС-14д

науковий керівник доц. Ганжа С.М.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Існують наступні типи процедур якості ЕРЕ на вхідному контролі [1]:

1. Проведення 100% - ого наробітку виробів так званого електротренування (ЕТ) для виявлення й відбраковування "відмов початкового періоду наробітку" і наступне використання виробів, що витримали успішний наробіток;

2. Проведення 100% - ого наробітку виробів (в обох випадках він проводиться при повному навантаженні й підвищеній температурі навколишнього середовища) і після наробітку додаткових вибірових випробувань від партії на терміні служби або випробувань при підвищеній температурі 85 °С и підвищеній відносній вологості 85 %;

3. Проведення тільки вибірових випробувань із метою оцінки придатності виробів методами прискорених випробувань;

4. Проведення випробувань у більш полегшених умовах, чим вибірові випробування, але разом з тим вироби перевіряються повніше в більш близьких до реальних умов експлуатації, чим при випробуваннях виробів по технічним вимогам.

Найчастіше можливості споживача зводяться до організації двох видів випробувань ЕРЕ, що надходять від виготовлювачів [2]:

- вибірові випробування, що визначають ресурс на невеликі по об'єму партії ЕРЕ (50-500 шт.);
- суцільний контроль РЕ, призначених для комплектування апаратури, що надходить в експлуатацію.

Види впливу визначаються призначенням РЕА. Основними з них є кліматичні (температура, вологість, тиск, сонячна радіація, морський туман) у діапазонах, що відповідають кліматичному середовищу, де буде експлуатуватися апаратура, механічні (прискорення, вібрація, удари) і електричні режими (напруга, струм, потужність).

На ряді підприємств вхідний контроль здійснюється не тільки для оцінки якості партії ЕРЕ, але й для оцінки розподілу параметрів РЕ в партії шляхом порівняння отриманих результатів з розподілом попередніх партій, що дозволяє судити про відносну якість виробів, що поставляються.

Таким чином, на підставі викладеного, можна зробити висновок, що обсяг і вид вхідного контролю цілком залежать від призначення РЕА, що випускається, й суцього індивідуальні для кожного підприємства виготовлювача апаратури.

Література

1. Маттеча Л. Практика обеспечения надежности. - Электроника, 1975, № 22, с. 34 - 45.
2. Тренировка РЭА в форсированном режиме. - Радиоэлектроника за рубежом, 1985, вып. 1(2), с. 11-14.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМА ГРУППОВЫХ ПЕРЕСТАНОВОК МИКРОСХЕМ ПРИ КОМПОНОВКЕ ПЕЧАТНО-ПРОВОДНЫХ ЯЧЕЕК

Антошак А.Д. гр. ЭПС-14д

научный руководитель доц. Ганжа С.Н.

Восточноукраинский национальный университет им. В.Даля

В чем преимущество печатно-проводных плат? По сравнению с классическими печатными в печатно-проводных отсутствует задача трассировки. Это обусловлено их конструкторско – технологическими особенностями. Печатно-проводные ячейки представляют собой книжную конструкцию из двух плат. Для установки микросхем с планарными выводами на каждой плате предусмотрены ряды контактов (один основной, на который запаивается один ряд выводов микросхем, и три-четыре дополнительных – для другого ряда, в зависимости от типоразмера корпуса микросхем), образующие полосы, которые позволяют размещать микросхемы разных типоразмеров. Межсоединения на платах выполняют методом стежкового монтажа изолированными проводниками. Целью компоновки является минимум числа связей между платами.

Для решения задачи компоновки микросхем предлагается итерационный алгоритм групповых перестановок, который минимизирует целевую функцию $F = F_1 + F_2$, где F_1

связана с распределением цепей между платами ячейки, а F_2 – функция штрафа за нарушение ограничений компоновки.

Функция

$$F_1 = - \sum [\exp(-A \cdot R_{i,1}) + \exp(-A \cdot R_{i,2})].$$

где $R_{i,1}$, $R_{i,2}$ – число микросхем объединенных i – ой цепью, в первой и второй платах соответственно;

$A > 0$ – коэффициент, определяемый экспериментально.

Алгоритм использует заранее сформированные типовых перестановки, которые указывают, сколько микросхем каждого типа переставляются из одной платы в другую. При формировании множества типовых перестановок в него включаются только такие, которые нельзя представить в виде последовательности типовых перестановок с монотонным изменением числа незанятых контактов плат.

Компоновка ячейки ведется следующим образом.

Случайным образом формируется начальная компоновка. Для рационального выбора переставляемых микросхем выполняется сортировка всех микросхем ячейки, микросхемы упорядочиваются по возрастанию ΔF_1 при их одиночных перестановках.

Для каждой типовой перестановки отбирается требуемое число микросхем каждого типа с наименьшими номерами в упорядоченности и вычисляется изменение целевой функции при перестановке этих микросхем, после просмотра всех типовых перестановок реализуется перестановка с минимальным $\Delta F < 0$ и вновь выполняется сортировка, если $\Delta F \geq 0$, то получена результирующая компоновка.

Так как функция F_1 , отражающая число связей между платами, имеет многоэкстремальный характер, то в алгоритме организован случайный поиск наилучшей перестановки. Область поиска задается функцией F_r , которая изменяется после получения очередной результирующей компоновки.

Общая трудоемкость алгоритма T_0 определяется выражением

$$T_0 \leq N_0^2 \cdot \bar{K} \cdot C_1 + (C_4 \cdot N_0 \cdot \bar{K} + C_5 \cdot N_0 \cdot \log_2 N_0 + C_2 \cdot P_0 \cdot \bar{M} \cdot \bar{K} + C_3 \cdot P^2 \cdot P_0) m.$$

где N_0 – число микросхем в ячейке;

$\bar{K}$ – среднее число контактов микросхем; P_0 – число типовых перестановок;

$\bar{M}$ – среднее число микросхем в перестановке; P – число полос на плате;

C_1, C_2, C_3, C_4, C_5 – контакты; m – число результирующих компоновок.

Такой алгоритм позволяет реализовать компоновку ячейки, на которой необходимо разместить до 500 микросхем за две-три секунды.

РАЗБИЕНИЕ МОНТАЖНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ ПРИ ТРАССИРОВКЕ СОЕДИНЕНИЙ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ЗОНАМ

Бондарь А.П. гр.ЭПС-14д

научный руководитель доц. Ганжа С.Н.

Восточноукраинский национальный университет им. В.Даля

В данном докладе рассматриваются вопросы трассировки двухсторонних плат с разбиением монтажного пространства на однослойные зоны с вертикальной и горизонтальной трассировкой. Для этого используются две процедуры: распределение соединений по зонам (предварительная трассировка) и трассировка внутри зон (точная трассировка).

Основная задача предварительной трассировки – качественная трассировка внутри зон. Следовательно, качество распределения соединений по зонам, должно быть оценено также, как и качество трассировки в целом:

- соответствие загруженностей зон и их пропускной способности;
- минимум количества переходов из вертикальных зон в горизонтальные (количество межслойных переходов);
- минимум суммарной длины электрических соединений (трасс);
- минимум числа соединяемых контактов, расположенных непосредственно у границ зон.

В данном перечне основным является первый критерий, так как перегруженность зон является основным фактором увеличения количества неразведённых соединений. Последний критерий вызван практическим анализом работы алгоритмов внутри зон, так как контакты цепей вблизи границ зон уменьшают число допустимых вариантов взаимного расположения соединений внутри зон.

От того, как сформирована зона, зависят результаты предварительной трассировки. Но прогнозировать загруженность зон невозможно, поскольку разбиение монтажного пространства на зоны трассировки выполняется раньше предварительной трассировки. Основным критерием исходного разбиения платы на зоны является максимальное число цепей, имеющих два и более контакта в области одной зоны (чтобы уменьшить число межслойных переходов). Дополнительным критерием является минимизация числа соединяемых контактов вблизи границ зон.

После проведения первого этапа предварительной трассировки проводится ограниченный сдвиг границ зон с целью повышения пропускных способностей наиболее загруженных зон. Здесь минимизация количества межслойных переходов выполняется по другому принципу – положительным фактором является включение нескольких фрагментов одной цепи в одну зону, отрицательным – размещение одного фрагмента в двух соседних зонах. Такую коррекцию границ следует повторять несколько раз, чередуя с предварительной трассировкой.

AUTOMATED SYSTEM OF KNOWLEDGE TEST CONTROL WITH ELEMENTS OF PROTECTION

Redchits K.O., Gryshchenko O.V., group S-24,
Kulikov V.M., Ph.D., Associate Professor, Zhytska S.A., foreign language advisor.
*Institute of Special Communications and Information Security, National Technical
University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”*

One of the approaches to the solving of the problem of increasing the objectivity of knowledge assessment test in automated training systems is being considered. It is suggested to calculate the weights through expert evaluations method. The system in question provides testing process protection from the outcome influence attempts by the learners.

One of the solutions to this problem is the introduction of information technology, namely, automated testing systems, at all stages of training. Obviously, the main advantage of automated testing is the convenience of usage, reducing the complexity of work, eliminating errors during testing.

In order to increase the objectivity of knowledge assessment, a method of processing the results of test control based on expert assessments has been developed. The basis of the methodology is the notion of the weight factor of the complexity of each question. The application of complexity factors provides a general assessment not only on the basis of the number of correct answers to the test questions but also taking into account the complexity of each question. The result of testing affects not only the number of correct answers but also their complexity.

The determination of such coefficients is carried out by the Delphi method. The essence of the method is to achieve maximum consensus in determining the correct solution through a series of sequential actions – surveys, interviews, brainstorming sessions. The method involves interviewing experts in several rounds, processing the results of each round, informing them about these results and the next repetition of the procedure. This ensures obtaining information of a high degree of reliability in the process of anonymous collection and evaluation of the opinions of participants in expert groups to determine weight coefficients.

The developed system of automated testing, in addition to the advantages mentioned, has security features:

- the testing process provides a random procedure for issuing questions and suggested answers;

- test questions and answers are stored in a way that makes it impossible for the learners to influence the test result.

In conclusion, we can state that an automated system of knowledge test control provides a high level of objectivity, by taking into account the complexity of test questions and making it impossible to influence the evaluation results, by those who study.

References:

1. Gnatyenko G.M. Expert Decision-Making Technologies: Monograph / G. M. Gnatyenko, V. Ye. Snytyuk. - K.: MacLeut LLC, 2008. - 444 pp.

2. Alexeyev, A.N., Types of Questions for Computer-Aided Testing of Students' Knowledge Computer Modeling and New Technologies, Vol.11.3, Riga, 2007; pp.35-42.

ТРАНСФОРМАТОР ТЕСЛИ ТА БЕЗПРОВІДНА ПЕРЕДАЧА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Яремій Б. В., група ТР-16-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Сьогодні трансформатором Тесла називають високочастотний високовольтний резонансний трансформатор, і в мережі можна знайти безліч прикладів яскравих реалізацій цього незвичайного пристрою. Котушка без феромагнітного осердя, що складається з безлічі витків тонкого дроту, увінчана тором, випускає справжні блискавки, вражаючи здивованих глядачів. Але чи всі пам'ятають, як і для чого створювався цей дивовижний прилад?

Метою перших демонстрацій було - показати новий спосіб отримання світла за допомогою струмів високої напруги і частоти, а також розкрити особливості цих струмів. Слід зазначити, що сучасні енергозберігаючі люмінесцентні лампи працюють саме за принципом, який запропонував Тесла.

Вчений витратив кілька років життя, працюючи над своєю технологією, багато експериментуючи і ретельно удосконалюючи кожен елемент схеми. Він розробляв розрядники, винаходив стійкі високовольтні конденсатори, розробляв і модифікував контролери кіл, але так і не зміг втілити свій задум у життя в тому масштабі, в якому хотів.

На сьогоднішній день доступні щоденники, статті, патенти і лекції Ніколи Тесла, в яких можна знайти подробиці стосовно даної технології. Принцип дії резонансного трансформатора можна дізнатися, прочитавши патенти Ніколи Тесла №787412 або №649621, які доступні в мережі.

Принцип роботи трансформатора Тесла

Якщо спробувати коротко розібратися в тому, як працює трансформатор Тесла, розглянути його принцип дії, то в цьому немає нічого складного.

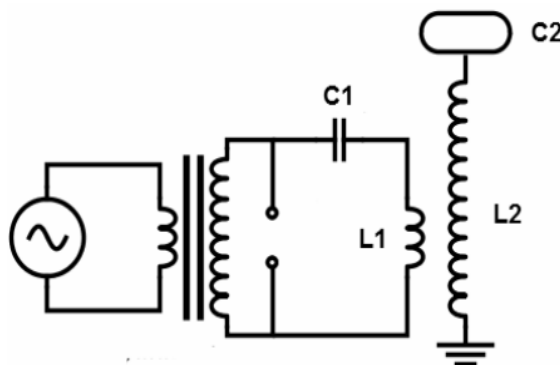
Вторинна обмотка трансформатора виготовляється з емальованого проводу, який мотається на циліндричному каркасі в один шар виток до витка. Відношення висоти

каркаса до його діаметру зазвичай беруть від 6:1 до 4:1. Після намотування, вторинну обмотку покривають епоксидною смолою або лаком.

Первинна обмотка виготовляється з дроту більшого перерізу. Вона, зазвичай, містить від 2 до 10 витків і укладається в форму плоскої спіралі, або намотується на циліндричний каркас трохи більшого діаметру. Висота первинної обмотки, як правило, не перевищує 1/5 висоти вторинної. На верхівку вторинної обмотки підключають тороїд, а її нижній кінець заземляють.

Розрахунок котушки Тесла

Вторинна обмотка навита на каркас діаметром 110 мм, містить 1200 витків проводом ПЕТВ-2 0,5 мм., таким чином її висота виходить приблизно 62 см, а довжина проводу становить близько 417 метрів. Нехай первинна обмотка складається з 5ти витків навитих на діаметр 23 см товстою мідною трубкою, і має висоту 12 см. Далі виготовляють тороїд. Його ємність повинна бути такою, щоб резонансній частоті вторинного контуру (заземлена вторинна котушка разом з тороїдом і навколишнім середовищем) відповідала б довжина проводу вторинної обмотки так, що ця довжина дорівнювала б чверті довжини хвилі (для нашого прикладу частота рівна 180 кГц).



Для точного розрахунку існують спеціальні програми для розрахунку котушок Тесла, наприклад VcTesla або Inca.

Расчет параметров катушки Теслы

Исходные данные

Первичка

Тип первички

☒ Цилиндрическая ☐ Плоская

Высота 12 см

Диаметр 23 см

Число витков 5 шт.

Вторичка

Высота 61.9 см

Диаметр 11 см

Диаметр провода 0.5 мм

ММС - Батарея конденсаторов (для SGTC)

Емкость одного конденсатора

Макс. напряжение одного конденсатора

Рабочее напряжение всей батареи

Тороид

☒ Тороид присутствует

Внешний диаметр 47.85 см

Диаметр трубы 10 см

Результаты

Первичка

Индуктивность 5.92 мкГн

Необходимая емкость конденсатора 132 254 пФ

Длина провода 3.73 м

Вторичка

Число витков 1201 шт

Длина провода 416.9 м

1/4 длины волны 416.9 м

Индуктивность 26 108 мкГн

Собств. емкость 9.65 пФ

Емкость тороида 20.32 пФ

Резонансная частота 180 кГц

ММС

Число конденсаторов в секции

Число секций

Всего конденсаторов

Общая емкость

Резонансная частота первички с таким ММС

Прочее

Для совпадения резонансов высота первички должна быть

Для первинної обмотки підбирається високовольтний конденсатор, ємність якого разом з індуктивністю первинної обмотки утворювала б коливальний контур, власна частота якого дорівнює резонансній частоті вторинного контуру. Зазвичай беруть близький по ємності конденса-тор, а настройку здійснюють підбором витків первинної обмотки.

Суть роботи трансформатора Тесла полягає в наступному: конденсатор первинного контуру заряджається від джерела високої напруги, потім він з'єднується комута-тором з первинної обмоткою, і ця операція повторюється багато разів за секунду.

В результаті кожного

циклу комутації виникають затухаючі коливання в первинному контурі, а оскільки первинна котушка для вторинного контуру є індуктором, то електромагнітні коливання збуджуються відповідно і у вторинному контурі.

Оскільки вторинний контур налаштований в резонанс з первинними коливаннями, то на вторинній обмотці виникає резонанс напруг, а значить коефіцієнт трансформації (співвідношення витків первинної обмотки і охоплених нею витків вторинної обмотки) потрібно помножити ще й на Q – добротність вторинного контуру, тоді вийде реальне співвідношення напруги вторинної обмотки до напруги на первинній обмотці.

Враховуючи, що довжина дроту вторинної обмотки дорівнює чверті довжини хвилі індукованих в ній коливань, саме на тороїді буде знаходитися пучність напруги (а в точці заземлення – пучність струму), і саме там можна спостерігати високовольтні розряди.

Для живлення первинної обмотки використовують різні схеми, від статичного іскрового проміжку (розрядника) з живленням від МОТа (МОТ – високовольтний трансформатор від мікрохвильової печі), до резонансних транзисторних схем на мікроконтролерах з живленням випрямленою мережевою напругою, проте суть від цього не змінюється.

Найпоширеніші типи котушок Тесла в залежності від способу управління:

SGTC (Spark Gap Tesla Coil) – трансформатор Тесла на іскровому проміжку. Це класична конструкція, таку схему застосовував сам Тесла. Як комутуючий елемент тут використовується розрядник. У конструкціях малої потужності розрядник являє собою два шматки товстого дроту, розташованих на деякій відстані, а в більш потужних застосовуються складні обертові розрядники, з використанням двигунів. Трансформатори цього типу виготовляють якщо потрібна велика довжина розряду (стримера), а ефективність не важлива.

VTTC (Vacuum Tube Tesla Coil) – трансформатор Тесла на електронній лампі. Як комутуючий елемент тут використовується потужна радіолампа, наприклад ГУ-81. Такі трансформатори можуть працювати в безперервному режимі і виробляти досить товсті розряди. Даний тип живлення найчастіше використовують для побудови високочастотних котушок, які через типовий вигляд своїх стримерів отримали назву "факельники".

SSTC (Solid State Tesla Coil) – трансформатор Тесла, в якому в якості ключового елемента застосовуються напівпровідники. Зазвичай це IGBT або MOSFET транзистори. Даний тип трансформаторів може працювати в безперервному режимі. Зовнішній вигляд розрядів такої котушки може бути різним. Цим типом трансформаторів Тесла простіше управляти, на них навіть можна відтворювати музику.

DRSSTC (Dual Resonant Solid State Tesla Coil) – трансформатор Тесла з двома резонансними контурами. Це найскладніший у налаштуванні та керуванні тип трансформаторів Тесла. Для більш ефективної і ефектної роботи трансформатора Тесла застосовують саме схеми топології DRSSTC, коли потужний резонанс досягається в первинному контурі, а у вторинному відповідно – більш яскрава картина, довші і товстіші стримери.

Тесла намагався досягнути саме такого режиму роботи свого трансформатора, і початкові ідеї можна побачити в патенті № 568176, де він застосував зарядні дроселі. Він розвивав схему та прагнув максимально ефективно використати первинне коло, створюючи в ньому резонанс. Про ці експерименти вченого можна прочитати в його щоденнику (в друкованому вигляді вже видані записи про експерименти в Колорадо-Спрінгс, які він проводив з 1899 по 1900 рік).

Говорячи про практичне застосування трансформатора Тесла не варто обмежуватися лише естетичним характером розрядів, це не просто декорація. Напруга на вторинній обмотці трансформатора може досягати мільйонів вольт, це врешті-решт - ефективне джерело високовольтної напруги.

METHODS FOR PROTECTING METADATA IN RELATIONAL DATABASES

Petrov S. A., cadet of group C-24

Yefimova O. M., PhD in Pedagogic, senior lecturer – foreign language advisor

Institute of Special Communications and Information Security,

National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

The work presents an approach to the protection scheme of relational database (RDB), based on the restricting of access rights to metadata and conceptual query processing mechanism that does not require metadata of RDB schema. The proposed method can improve the flexibility and efficiency of RDB security by restricting access to metadata.

Traditionally, in software systems that use RDB, isolate the level of protection RBD, which includes authentication of the user, authorization of access rights and encryption of the data themselves in the RBD. Access differentials generally determine the access rights to data and operations for changing the RDB scheme (creating or deleting tables, changing tables, building indexes, etc.), but does not consider the RDB scheme as a metadata to be protected, including its operations reading. However, if the attacker does not know the names of the tables and attributes of the database schema, access to them through queries, for example, language SQL, becomes impossible.

Therefore, we propose a method for protecting RDB metadata, the essence of which is as follows:

- access to RDB metadata is limited;
- the RDB schema must use the semantics of the attribute domain, that is, the name of the attributes with one semantics must be the same throughout the RDB;
- the RDB scheme should be normalized;
- SQL queries should be formulated on a conceptual schema, rather than on logical (conceptual queries), excluding the way of obtaining data through bundles of tables;
- the data selection criteria should only use the key attributes;
- using SQL preprocessor, which translates a conceptual query into an executable query based on the logical schema of the RDB.

The basis of the implementation of this method lies in the algorithm for finding a path on the RDB scheme, which leads from the specified values of attributes to the desired result. The algorithm is based on the representation of the RDB scheme in the form of a matrix, which is denoted by the names of the tables in rows, and by the names of the attributes in the columns, at the intersection of which the table names indicate the entry of the attribute in a particular table with the denotation of key and non-key attributes.

The path search algorithm on the metadata matrix representing the RDB scheme performs the reduction of the matrix by excluding attributes and tables that do not lead from the specified attributes to the desired ones. At the end of the reduction, the matrix contains a connected subset of the RDB, which implements a conceptual query. At the heart of the algorithm lies the formal apparatus of the axiom of the derivation of functional dependencies.

At the stage of the verification of the matrix after the reduction, the correctness of the conceptual request and the possibility of its realization are determined. With a positive result, an initial request is generated that is passed to the server for processing.

With this method implementation, the matrix of metadata is dynamically formed and provides on the one hand the execution of queries to the RDB without reference to the logical scheme, and on the other hand ensures the independence and stability of the programs from the change in the logical scheme of the RDB.

Thus, the method of protecting metadata in the RDB allows the application of an additional level of data protection, which provides greater flexibility and efficiency of the security system. Perspective areas of research are the use of the graphical constructor of conceptual queries and the search for paths in the RDB scheme for non-key attributes.

References:

1. Черепица Л.С. (2016). Администрирование баз данных. Available: http://www.bseu.by/it/tohod/lekci9_2.htm. Last accessed 20th october 2017.
2. [Електронний режим]. Реляційні бази даних: достоїнства і недоліки. Available: <https://sites.google.com/site/gosyvmkss12/>. Last accessed 11th october 2017.
3. Павел Меньщиков. Безопасность файлов и метаданных в СУБД Firebird. Available: <http://firebirdsql.org/pdfmanual/Firebird-File-Metadata-Security.pdf>. Last accessed 12th october 2017.
4. [Електронний режим]. Режим доступу: http://access.avorut.ru/publ/bazy_dannykh_osnovnye_ponjatija/m/metadannye_metadata/41-1-0-134.

INTRUSION DETECTION BASED ON NETWORK TRAPS TECHNOLOGY

Lehenkyi R. O., cadet of group C-24

Yefimova O. M., PhD in Pedagogic, senior lecturer – foreign language advisor
Institute of Special Communications and Information Security, National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

In our country, the problem of ensuring information security is very relevant. The emergence and intensification of threats in the information sphere, first of all, the threats from the conduct of information wars, significantly increases the role and importance of information security in the system of national security of Ukraine. Many organizations, including government agencies, were attacked or scanned by intruders, resulting in damage and reputation damage. Networks of organizations that are ignorant or ignore these problems are at high risk of implementing the threats to the confidentiality, integrity and availability of information resources and the web, in particular.

A characteristic feature of the modern stage of scientific and technological and economic progress is the development and use of information technologies. This leads to an increase in network traffic and, consequently, leads to the detection of intruders in computer networks. Therefore, there is a need to improve the relevant systems. One of the approaches to this improvement is the use of network trap technology.

The network trap is displayed as a secure information resource. This resource is considered an object of intrusion. By intrusion refers to any probable actions associated with a network trap. In practice, its use is accompanied by insignificant volumes of network traffic, the lack of dependence on signatures, rules or new algorithms. This ensures the collection and analysis of data on the intrusion. Because of this, they can be divided, for example, into:

- organizational, appointed to provide information security within the organization by preventing, detecting intruders, and helping professionals use active acts as an answer to the invasion. The disadvantage of such traps is the possibility of accumulation of insignificant volumes of data about intruders;
- research, intended for the collection and analysis of data on the invasion, for example: motives, tactics, instrumental means. Used to create new or improve existing methods and means

of detecting and preventing intrusion. The results obtained in this case are determined by the adequacy of research models.

At the same time, the collection of data on the invasion is due to the level of interactivity of both organizational and research network traps. This determines the likely completeness of the attacker's actions and, as a consequence, the effectiveness of analyzing the collected data on the invasion. In particular, the ability to install each iteration of the attacker after its intrusion into the network. At the same time collecting data on such iterations is possible at three levels, for example:

- the first (level of the gateway), the intrusion is detected and blocked by analyzing network traffic. At this level, each iterator of the attacker is fixed and analyzed;
- the second (level of the firewall), recording incoming and outgoing connections to detect network intrusions by collecting activity data (sensing, scanning, intruding) network trap;
- the third (system level), gathering data about the activity of the intruder (commands, iterations, use of tools of encryption).

The use of the three-level approach to collecting data about the invasion is focused on detailed analysis of the actions of the attacker and the establishment of their sequence in the network traps. This is predicted and prevented by network invasion.

Thus, the use of network trap technology to detect intruders allows you to investigate them, on the one hand. While, on the other hand, based on research results, to create new adaptive means and measures to counteract the invasion by generalizing and visualizing data about them.

References:

1. Sharma A. Honeypots in network security / Sharma A. – International Journal of Technical Research and Applications, Volume 1, Issue 5. – 2013. – P. 7– 12.
2. Honeypots in Network Security. Available: <http://www.ijtra.com/view/honeypots-in-network-security.pdf>.
3. Intrusion Detection System Using Advanced Honeypots. Available: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0906/0906.5031.pdf>.

БИОМЕТРИЯ ДЛЯ ВІДДАЛЕНОГО БАНКІНГУ

Притула А.О., Нестеров О.І., група РТ-815

Науковий керівник: старший викладач Куцак С.В.

Запорізький національний технічний університет

Частка безготівкових банківських операцій на ринку фінансових послуг з кожним днем зростає, а разом з нею зростає і кількість злочинів пов'язаних з несанкціонованим втручанням в системи дистанційного (віддаленого) банківського обслуговування (ДБО). Так, за даними Національної поліції щодня в Україні відбувається сотні крадіжок коштів громадян з банківських карт, що в річному еквіваленті перевищує 400 мільйонів гривень.

Різноманіття систем ДБО (найбільш поширені Internet-banking, Mobile-banking та системи «Клієнт-Банк») дає можливість оперативно і зручно надавати клієнтам (користувачам) сотні банківських послуг в будь-який час і в будь-якому місці земної кулі.

Оскільки електронні платіжні системи базуються на використанні телекомунікаційних технологій, то останні є безпосереднім каналом, через який відбувається несанкціоноване, злочинне втручання в процес обробки банківських транзакцій.

В основі захищеної роботи систем віддаленого банкінгу лежить авторизація користувачів – надання певній особі або групі осіб прав на виконання певних дій, а також процес перевірки (підтвердження) даних прав при спробі виконання цих дій. Складовою процесу авторизації є процедура автентифікації – визначення достовірності клієнта банківською установою і надання йому санкціонованого доступу до платіжної системи.

Проведений аналіз показав, що в банківських системах, як правило, застосовуються системи двофакторної автентифікації [1], засновані на одноразових E-mail- або SMS-паролях і різних типах токенів (апаратних криптографічних USB-ключах). Прикладом двофакторної автентифікації є авторизація Google і Microsoft, коли користувач заходить з нового пристрою, крім автентифікації за логіном-паролем, його просять ввести шестизначний (Google) або восьмизначний (Microsoft) код-підтвердження. Сьогодні кілька компаній пропонують системи двофакторної автентифікації, засновані на генерації одноразових паролів (One-Time Password - OTP), в числі яких RSA Security, VASCO Data Security і ActivIdentity.

На сьогоднішній день використовуються такі види автентифікації:

1. Для АТМ (банкоматів, терміналів з використанням банківських карток та операцій без картки): логін ; пароль (як постійний, так і одноразовий); номер телефону.
2. Для систем «Клієнт-банк »: логін та пароль; ключ шифрування для цифрового підпису (USB-носій, CD-диск або вбудований пристрій пам'яті).
3. Для Інтернет-банкінгу: логін та пароль(як постійний, так і одноразовий); SMS-повідомлення або телефонний дзвінок; QR-коди [2].

Розробники систем захисту ДБО сподівалися, що введенні ними методи автентифікації зведуть до мінімуму атаки на платіжні системи. Але на практиці значна кількість цих методів є неефективною. Ось декілька вразливих місць в захисті віддаленого банкінгу: крадіжка банківських карт, крадіжка логінів та паролів шляхом підключення шкідливих програм зчитування інформації, підміна (дублювання) SIM-карт.

З огляду на вище сказане, можна стверджувати, що банківські системи потребують додаткового захисту з введенням більш дієвих методів (механізмів) автентифікації. Такі механізми базуються на біометричних технологіях [3].

На сьогоднішній день найбільш поширенішими напрямками біометричної автентифікації є [4]:

- сканування відбитків пальців (Touch ID). Дана технологія частково застосовується в системах Інтернет-банкінгу там, де користувачі використовують комунікатори (смартфони, ноутбуки або планшетні комп'ютери) з можливістю введення біометричних даних;
- розпізнавання за обличчям та голосом. Метод використовується в сучасних смартфонах (iPhone) для підтвердження входу;
- геометрія рук;
- райдужна оболонка ока.

Біометричні методи захисту інформації в платіжних системах є більш надійними, але дороговартісними. Враховуючи колосальні збитки, які несуть фінансові установи (як грошові та і репутаційні) через несанкціоноване втручання в електронні платіжні системи, додаткові витрати на впровадження біометрії значно б покращили стан захищеності ДБО. А це, в свою чергу, знизило б рівень злочинності в фінансовому секторі держави.

Література

1. Евсеев С.П. Исследование методов двухфакторной аутентификации / С.П. Евсеев, О.Г. Король // Системи обробки інформації. – 2012. – № 2(118). – С. 81-87.
2. Інтернет-банкінг «iFobs» [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://crystalbank.com.ua/korporativnim-klientam/internet-banking-ifobs>.
3. Зубок М. І. Безпека банківської діяльності: Навч.-метод. посібник для самоств. вивч. дисц. [Текст] / М. І. Зубок, — К.: КНЕУ, 2003. — 156 с.
4. Использование банками биометрических технологий [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://forex-investor.net/ispolzovanie-bankami-biometri-cheskikh-tekhnologij.html>

NEW VERSION OF ANGULAR

Omelchenko P. O., cadet of group C-45

Yefimova O. M., PhD in Pedagogic, senior lecturer – foreign language advisor
*Institute of Special Communications and Information Security, National Technical
University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”*

Angular is an open source JavaScript framework that provides everything you can need for creating client logic for your custom applications. This framework is designed in such a way that you can easily switch to it from other programming languages. Many developers note that if your code on Angular looks complicated, it means that you are doing something wrong.

A large number of websites and applications are written on AngularJS and Angular: YouTube (for PS3), GoodFilms, Freelancer, Upwork, and others.

On November 1, 2017, one of the world's biggest IT companies Google announced the major version of Angular 5.0.0, with the code name "pentagonal donut." The new version includes new features and bug fixes, and at the same time, the main emphasis was again on reducing the size of Angular, making it quick and easy to use. The main features of Angular kernel are built-in directives, implemented dependencies in JavaScript. There are a lot of changes in the 5th version, and the main that are worth mentioning are:

1) Improved Compiler – for medium projects, compilation time has been reduced from 12-14 seconds to 2-3 seconds, making this compiler one of the fastest.

2) Preserve Whitespace – this new feature allows to delete extra spaces making our code easier to read.

3) The other important feature is improved check of the variables types used in templates. Debugging templates has become more simple and intuitive.

4) Updated HttpClient.

5) Pipes for internationalized number, date, and currency. This increases standardization across browsers and eliminates the need for i18n polyfills.

6) For Angular forms, developers can run validation and value updates on blur and submit rather than on every input event.

So, Angular team aimed for increasing the stability and performance of the framework itself, optimizing different features. You can create notes in the Issues Tracker on the GitHub. This will help to improve the framework with your comments and wishes. I would highly recommend to look on this framework more closely if you are working with Web IT because this one is the most popular and quite easy to use. Following Angular 5, Google will offer Angular 6 in March or April 2018.

References:

1. Available: <https://techjokers.com/2017/11/01/whats-new-in-angularjs-5-easier-progressive-web-apps/>. Last accessed November 24, 2017.

2. Available: <https://blog.angular.io/version-5-0-0-of-angular-now-available-37e414935ced>.

3. Available: <https://jaxenter.com/road-to-angular-5-133253.html>. Last accessed November 9, 2017.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕРОЗОНДОВОГО МЕТОДУ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ ОСЕЙ КОЛІСНИХ ПАР РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ

Воробйов А. О., ПСН-16дм

Шевченко О.І., кандидат технічних наук, доцент

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Безпека руху рухомого складу найбільшою мірою залежить від експлуатаційної надійності осі колісної пари (ОКП), яка залежить від її якісних параметрів і її напруженого стану, що виникає під впливом діючих навантажень, які призводять до появи дефектів.

Найбільшу загрозу безпеці руху представляють дефекти типу порушення суцільності металу. Осі з тріщинами в підматочинній, передпідматочинній і середній частинах (рис.1), а також на шийках і галтелях осі до експлуатації не допускаються, оскільки вони неминуче призводять до її зламу.

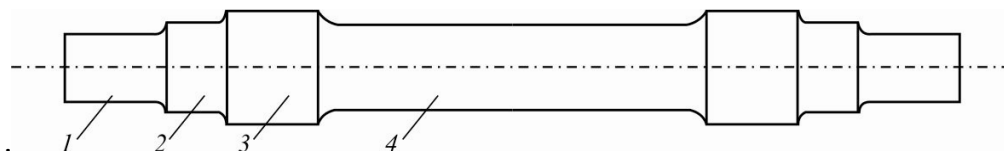


Рис.1. Вагонна вісь колісної пари

1 - шийка під буксові підшипники; 2 - передпідматочинна частина;
3 - підматочинна частина під колісний центр; 4 - середня частина.

Для своєчасного виявлення і вилучення з експлуатації ОКП з дефектами в процесі виготовлення, ремонту і огляду передбачені магнітна і ультразвукова дефектоскопія [1]. Достоїнством ультразвукової дефектоскопії є можливість контролю внутрішніх і закритих зон виробів, що і визначає область її застосування для контролю ОКП.

Магнітна дефектоскопія застосовується для контролю усіх частин осі у кінці технологічного процесу виробництва, а також шийок і передпідматочинних частин при огляді осей зі зняттям внутрішніх кілець підшипників буксових вузлів.

У практиці магнітної дефектоскопії ОКП отримав найбільше поширення магнітопорошковий метод, заснований на візуальній реєстрації за допомогою магнітного порошку магнітних полів розсіювання, що виникають над дефектами. Магнітопорошковий контроль широко поширений завдяки своїй чутливості, наочності та універсальності. Проте він виключає автоматизацію оскільки виявлення дефекту здійснює людина-оператор, що ретельно оглядає поверхню контрольованого об'єкту, обробленого магнітним порошком, і що дає укладення про придатність виробу або його дефектність. Монотонно виконувана операція швидко розсіює увагу і виникає велика вірогідність пропустити дефект, внаслідок чого знижується достовірність контролю.

Стратегічний шлях зміни існуючого положення - це автоматизація неруйнівного контролю (НК) ОКП, яку можна легко реалізувати іншим методом магнітного контролю - ферозондовим. Ферозондовий метод НК заснований на зчитуванні розподілу параметрів магнітного поля на поверхні намагніченої контрольованої деталі за допомогою ферозондових перетворювачів.

Ферозондовий перетворювач (ферозонд) складається з двох осердь, виконаних з магнітотім'якого матеріалу (аморфного заліза) і має дві обмотки: збудження і вимірювальну (рис.2).

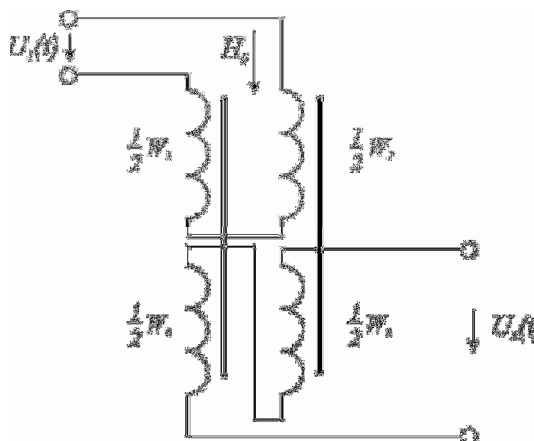


Рис.2. Принципова схема диференціального ферозонду зі стрижневими осердям

Обмотка збудження живиться синусоїдальним струмом такої амплітуди, щоб доводити осердя до стану близького до насичення. Спектр вихідний Е.Р.С. містить окрім другої гармоніки, також вищі гармоніки, амплітуди яких пропорційні вимірюваному полю. Специфіка застосування ферозондів для виявлення несутцільності в металі полягає в необхідності виміру або виявлення вузьколокальних магнітних полів поблизу поверхні виробу, які є різко неоднорідними і швидко убувають з видаленням від неї.

Досвід дефектоскопії ферозондовими дефектоскопами показує, що ферозондовий метод контролю, в основному, застосовується в автоматичному режимі для неруйнівного контролю виробів з гладкою поверхнею: стрижні, прутки, смуги. Трудність використання ферозондового методу полягає в тому, що сходинки осі дають додатковий градієнт поля, який накладається на поле дефекту і знижує надійність контролю, а також в тому, що важко здійснити контроль валу безпосередньо в місцях ступінчастих переходів [2].

Джерелом перешкод може бути також магнітна неоднорідність матеріалу. При намагнічуванні матеріалу з включеннями різних структур з'являється поле розсіяння, яке аналогічно полю дефекту (рис 3).

Основним методом усунення перешкоди постійного або магнітного поля, що повільно змінюється при ферозондовому контролі дефектів несутцільності нині служить градієнтнометричний спосіб включення напівелементів ферозондів. При цьому включенні вимірюється не абсолютна величина поля, а різниця значень напруженості магнітного поля в точках, визначуваних базою ферозонду.

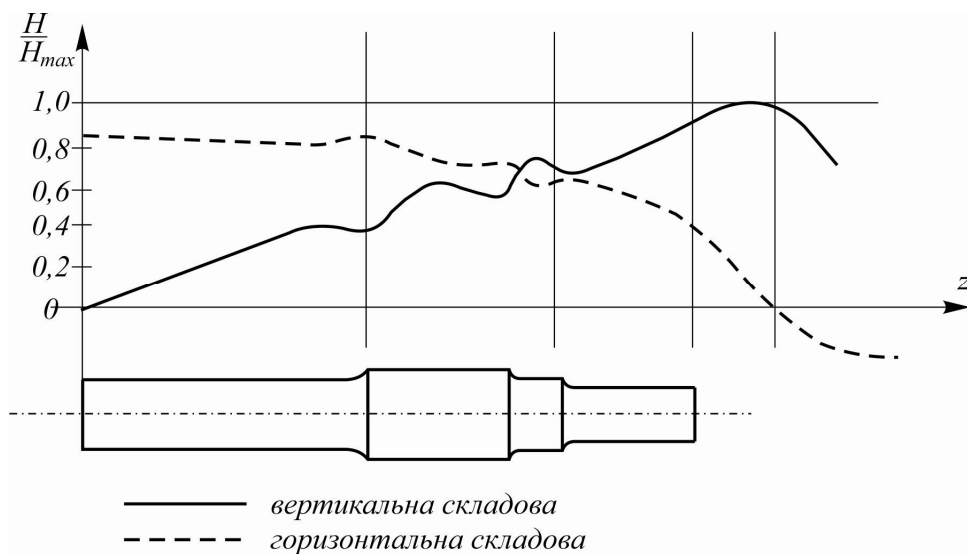


Рис.3 Розподіл складових вектора напруженості магнітного поля при намагнічуванні ОКП П-образним електромагнітом.

Проте застосування градієнтнометричного методу не завжди ефективне, оскільки відстроювання від перешкоди, що має низькочастотний просторовий спектр, шляхом застосування градієнтнометричної схеми включення вимагає низького порогу чутливості ферозонду і високої його чутливості. При цьому виникають проблеми перешкодостійкості магнітометричного каналу, оскільки величина порогу чутливості ферозонду стає сумірною з рівнем електромагнітних перешкод [3]. Тому можливим варіантом виключення перешкоди, що має низькочастотний спектр, являється частотний аналіз вихідного сигналу, що є ефективнішим способом боротьби з низькочастотною перешкодою. Частотна селекція інформаційного сигналу ускладнена, оскільки функції спектральної щільності цих сигналів розташовані близько один від одного і селекція аналоговими технічними сигналами малоефективна. Рациональним методом виділення інформаційного сигналу є фільтрація сигналів за допомогою цифрових фільтрів [2].

Експериментальні дані і результати теоретичних розрахунків показують, що для розпізнавання параметрів дефектів в якості критерію може бути використана відстань між екстремумами нормальної складової поля дефекту. Від величини і топографії поля дефекту залежать такі параметри сигналу як амплітуда і тривалість. Тому шляхом аналізу сигналів по тривалості на різних рівнях можна розпізнавати дефекти класичного типу, отримувати інформацію про характер розташування дефектів і відокремити зовнішній дефект від внутрішнього. При цьому величина тривалості для різних дефектів одного і того ж типу буде різною і знаходиться в певному інтервалі значень.

Інше рішення проблеми виключення перешкоди і виділення сигналу дефекту при ферозондовому контролі осей колісних пар запропоноване в [4]. Для можливості здійснювати достовірний контроль дефектів при високому градієнті напруженості поля магнітної перешкоди необхідно використовувати два ферозонди, один з яких чутливий як до поля дефекту, так і до поля перешкоди, а другий тільки до поля перешкоди. Це передбачається здійснити шляхом використання ферозондів з напівзамкненим осердям. Основний (вимірювальний) ферозонд має перемичку осердь в протилежній стороні від дефекту, а у компенсаційного ферозонду перемичка осердь знаходиться у безпосередній близькості від дефекту і шунтує поле дефекту. Тому чутливість компенсаційного ферозонду до поля дефекту практично відсутня. В той же час чутливість компенсаційного ферозонду до поля магнітної перешкоди така ж, як і у основного ферозонду. Оскільки магнітні системи двох ферозондів ідентичні, можлива повна компенсація магнітного поля перешкоди при збереженні сигналу дефекту.

Впровадження автоматизованого ферозондового магнітного контролю, у разі підвищення перешкодостійкості ферозондових перетворювачів, повинно кардинально змінити існуюче положення з неруйнівним контролем осей колісних пар рухомого складу як на стадії виробництва, так і на ремонтних підприємствах. Автоматизовані системи контролю не лише підвищать продуктивність контролю і його достовірність за рахунок виключення людського чинника, але і дадуть можливість отримання паспорта на кожен виріб.

1. Бродович Н. В. Испытания и магнитный контроль ответственных вагонных деталей / Бродович Н. В., Горчикин В. В., Ишлин А. П. - М. : Трансжелдориздат, 1985. - 128 с.
2. Шевченко А.И. Совершенствование систем диагностики осей колесных пар подвижного состава железных дорог: Автореф. дис. канд. техн. наук. – К., 2004. – 19 с.
3. Реутов Ю.Я., Литвиненко А.А. Об эффективности борьбы с помехами путем градиентометрического соединения магниточувствительных элементов // Дефектоскопия, 1989. – №3. – С. 76–82.
4. Безкоровайный В.С. Повышение помехоустойчивости феррозондовых дефектоскопов к магнитным полям помех: дис. ... канд. техн. наук. - Харьков, 2015. - 170 с.

ЗАСТОСУВАННЯ МАГНІТНИХ СЕПАРАТОРІВ ДЛЯ ІНЖЕНЕРНОГО ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Масляник І.В.¹, Сироватіна Н.Л.²

Наукові керівники: Шведчикова І.О.¹, проф., д.т.н., Солошич І.О.², доц., к.т.н.

¹Київський національний університет технологій та дизайну

²Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Для активного захисту навколишнього середовища знайшли застосування різноманітні технологічні рішення щодо створення ресурсозберігаючих і маловідходних технологій, заснованих на використанні фізичних, механічних, хімічних, теплових, біологічних та інших методів.

Метою роботи є обґрунтування доцільності використання фізичних, зокрема, магнітних, методів та пристроїв на їх основі для інженерного захисту навколишнього середовища шляхом узагальнення інформації про існуючі методи та технічні засоби очистки газових викидів, стічних вод та переробки твердих відходів.

На рис. 1–3 представлено у вигляді схем результати узагальнення інформації про існуючі методи та технічні засоби інженерного захисту навколишнього середовища [1].

Як свідчить рис. 1, методи очистки промислових газів від зважених домішок засновані на застосуванні електричних, адсорбційних, магнітних, хімічних та комбінованих методів.

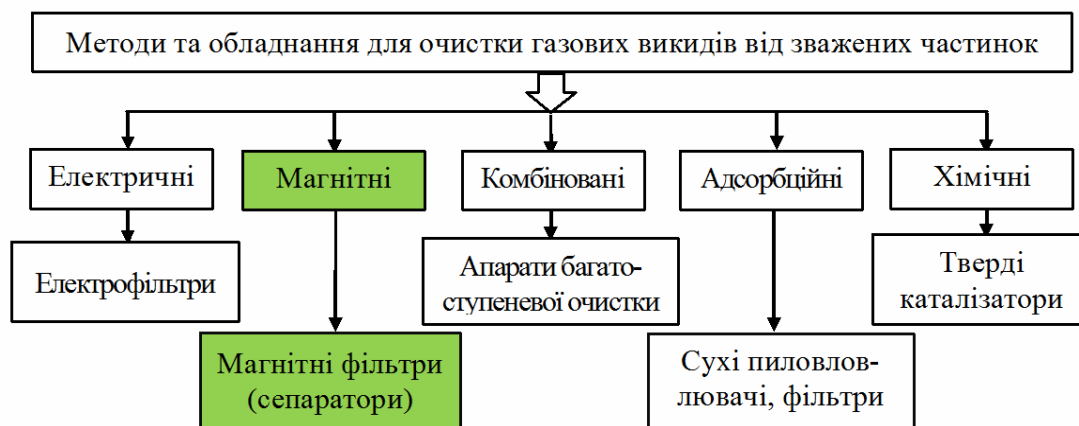


Рис. 1. Класифікація методів та обладнання для очистки газових викидів від зважених частинок

Методи очистки стічних вод можна об'єднати в групи (рис. 2), використання яких залежить від стану забруднення, складу та якості забруднювачів.

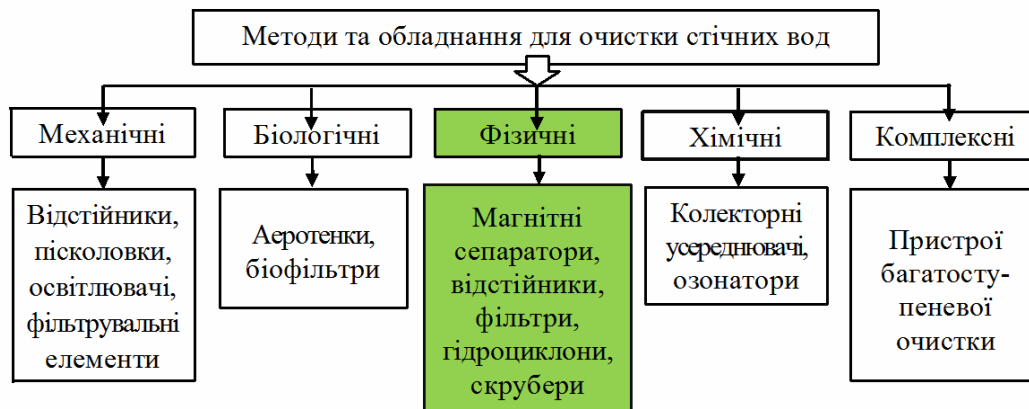


Рис. 2. Класифікація методів та обладнання для очистки стічних вод

Для збагачення твердих промислових відходів, найбільш поширеними є гравітаційні, флотаційні, електричні і магнітні способи (рис. 3). Результати узагальнення (рис. 1-3) дозволяють стверджувати, що всюди присутні фізичні методи очистки, в яких застосовуються технічні пристрої – сепаратори, принцип дії яких заснований на використанні фізичних полів різної природи і фізичних властивостей матеріалів (намагніченості, щільності, електропровідності, діелектричної проникності, здатності до адсорбції). На практиці найбільшого поширення отримали магнітні сепаратори, в яких поділ суміші частинок здійснюється під впливом сил магнітного (електромагнітного) поля (на рис. 1–3 відповідні елементи виділені кольором).

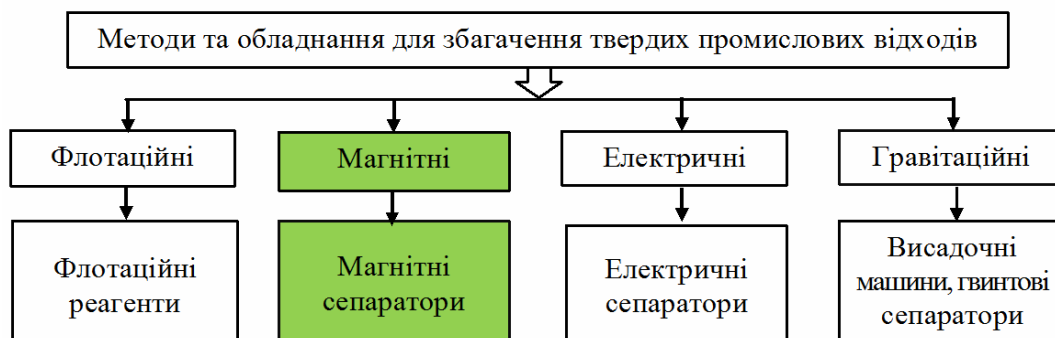


Рис. 3. Класифікація методів та обладнання для збагачення твердих відходів

Магнітні методи очистки мають високу вибіркуватість та відрізняються високим рівнем очистки [2]. Класифікацію магнітних сепараторів залежно від середовища, де здійснюється очистка, узагальнено на рис. 4.

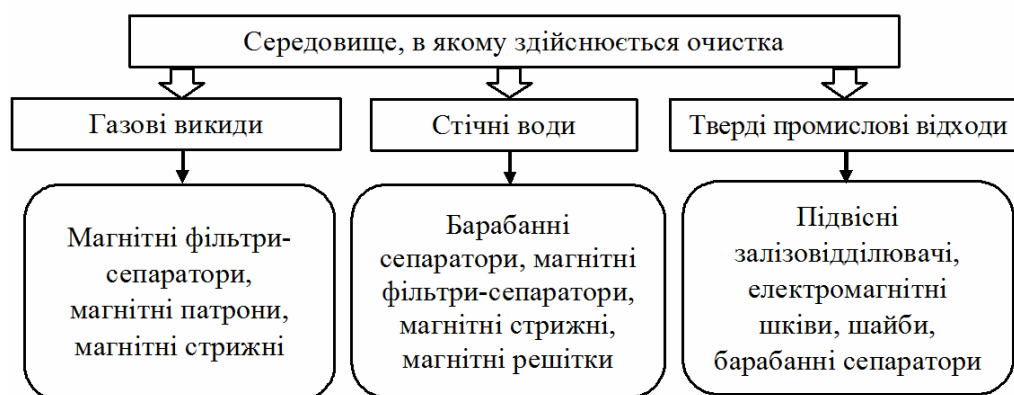


Рис. 4. Класифікація магнітних сепараторів залежно від середовища очистки

Таким чином, здатність магнітних сепараторів реалізовувати функції з магнітного очищення газових викидів, стічних вод та твердих відходів є основою для більш широкого застосування цих пристроїв для інженерного захисту навколишнього середовища.

Література

1. Soloshych I., Shvedchykova I. Development of systematic ranked structure of environmental protecting equipment for cleaning of gas emissions, wastewater and solid waste // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – No. 6/10 (84), 2016. – P. 17-23.
2. Загирняк М.В. Магнитные сепараторы. Проблемы проектирования: Монография / М.В. Загирняк, Ю.А. Бранспиз, И.А. Шведчикова. – К.: Техніка, 2011. – 224 с.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗАЛІЗНИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Бойко Я.Г.

Ноженко О.С., доц., к.т.н., с.н.с.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Метою випробувань було порівняння величин напружень, що виникають в рейках при проходженні рухомого складу, з виникаючими прискореннями для встановлення залежностей між фіксованими величинами, параметрами рухомого складу і умовами випробувань (швидкість руху, завантаженість рухомого складу, дефекти коліс) і оцінки динамічного впливу рухомого складу з дефектними колісними парами статистичними методами.

Аналіз динамічного впливу дослідного поїзда на колійну структуру. Процедура обробки експериментальних даних, отриманих при вимірюваннях тензорезисторами,

виконана статистичними методами відповідно до [1], а дані, отримані за допомогою акселерометрів, - за процедурою, описаною в [2]. При цьому, проводилося порівняння величин кромкових напружень (приклад сигналу представлено на рис. 4, а) і прискорень рейок (приклад сигналу представлено на рис. 4, б). Первісне порівняння сигналів показало очевидні переваги обробки даних, які фіксують кромкові напруги, та характеризують низькочастотний процес, що не вимагає особливих алгоритмів обробки.

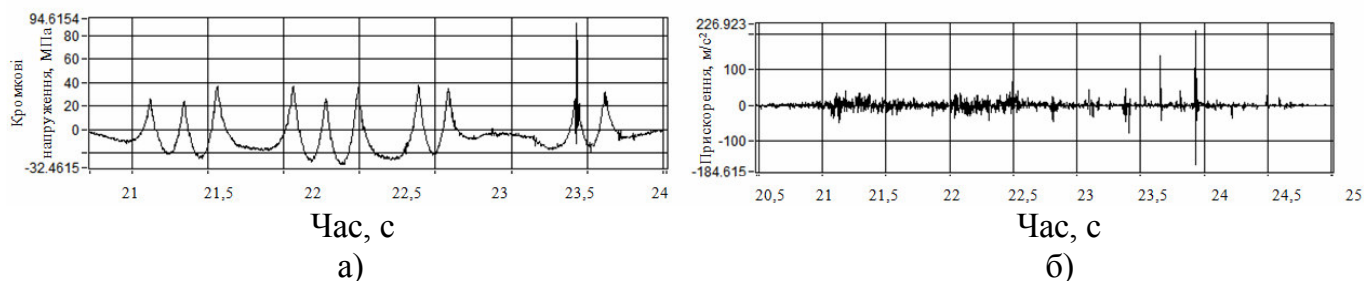


Рис. 4. Записи сигналів, які фіксують кромкові напруження (а) і прискорення (б) рейок при $v = 30$ км/год у вертикальному напрямку при проїзді дослідного поїзда з навантаженим піввагоном через 3-й датчик

На першому етапі обробки сигналів було поставлено задачу виявлення впливу швидкості руху на величину динамічного впливу дослідного рухомого складу на колію, яка оцінювалася величинами кромкових напружень рейки за стандартною методикою і величинами прискорень рейки за запропонованою методикою. Величини напружень і прискорень розглядаються як випадкові, що підкоряються нормальному закону розподілення. Метод обробки даних полягав в об'єднанні однотипних величин X (по одному і тому ж показнику взаємодії) з різних перетинів колії в одну вибірку для кожного з коліс дослідного поїзда. При обробці прискорень рейок попередньо проводилося визначення огинаючої сигналу і подальша процедура обробки проводилася з огинаючою [2]. Більш докладно алгоритм обробки величин прискорень рейок представлений в [2].

Порівняння статистичних параметрів досліджуваних величин напружень і прискорень рейок при проїзді маневрового тепловоза показало, що швидкість в діапазоні 10 ... 40 км/год не має значного впливу на статистичні параметри величин кромкових напружень рейок, імовірне максимальне значення якого коливається в діапазоні $\max \sigma = 66 \dots 86$ МПа для 1 - 3 колісних пар і в діапазоні $\max \sigma = 86 \dots 106$ МПа для 4 - 6 колісних пар. На відміну від напружень, величина прискорень рейки при проїзді маневрового локомотива лінійно залежать від швидкості руху, при цьому дана тенденція спостерігається як у вертикальному, величина $\max a_Z$ досягає 227 м/с^2 , так і в горизонтальному, величина $\max a_Y$ досягає 283 м/с^2 , напрямках. Отримані залежності величини прискорень рейки від швидкості руху рухомого складу якісно узгоджуються з результатами випробувань [2], де також спостерігалася лінійна залежність максимальних імовірнісних значень прискорень від швидкості руху в діапазоні 40 ... 130 км/год при проїзді двовісного електровоза ЧС8.

Розглядаючи статистичні характеристики величин кромкових напружень і прискорень рейки при проїзді завантаженого піввагона з повзунами на колесах слід зазначити, що як у вертикальному так і в горизонтальному напрямках простежується відсутність впливу швидкості руху в діапазоні 10 ... 40 км/год на величину кромкових напружень рейки і зростання величини прискорення рейки з ростом швидкості руху. При цьому, встановлено перевищення в кілька разів допустимого значення величини $\max \sigma$ для 3-го колеса піввагона (досягає 790 МПа, $h_3 = 0,5$ мм) при швидкостях руху 20 -

40 км/год для окремих проїздів, яке для всіх типів рухомого складу становить 240 МПа [1, 2]. Крім того, таке перевищення спостерігається і для всіх інших коліс піввагона (рис. 6, а) на окремих швидкостях і для окремих проїздів. Розглядаючи вплив швидкості руху піввагона на величини прискорень рейки, встановлено підвищенні значення статистичних характеристик для 9 та 10 колісних пар дослідного поїзда в обох напрямках.

При цьому, діапазон зміни максимальних імовірнісних значень кромок напружень в рейці тах σ і максимальних імовірнісних значень прискорень рейки при проїзді рухомого складу таха в діапазоні швидкостей 10 - 40 км/год, представлений на рис. 1, чітко показує аномальні значення як прискорень рейок так і кромкових напружень, що виникають при проїзді всіх колісних пар піввагона з дефектами коліс в порівнянні с величинами цих же параметрів, що виникають при проїзді тепловоза ЧМЕЗ. При цьому показовими є аналізовані параметри у вертикальному напрямку, на яких, в порівнянні з горизонтальним напрямком, більш чітко проявляється підвищений вплив колісних пар піввагона. При цьому цікавим є той факт, що 2-га колісна пара піввагона, що має найбільшу глибину дефекту ($h_2 = 2,5$ мм) не робить максимального впливу на оцінювані параметри, на відміну від 3-ї ($h_3 = 0,5$ мм) і 4-ї ($h_4 = 1,0$ мм) колісних пар, де спостерігається перевищення в 2,5 рази величини таха в порівнянні з величинами таха для 1-ї і 2-ї колісних пар піввагона. При цьому, величини тах σ для всіх колісних пар піввагона перевищують допустимі значення.

Оцінка залежності тах σ від величини таха (рис.2) в досліджуваному діапазоні швидкостей показала аномальні значення прискорень рейки при проїзді 6-ї колісної пари локомотива (рис.2а) без перевищення рівня допустимих напружень (240 МПа), а також те, що рівень прискорень понад 330 м/с² для 3 і 4 коліс піввагона ймовірно є аномальним (рис.2б) Запропоновано спосіб моніторингу робочих навантажень, що діють від рухомого складу на колійну структуру. Розроблений спосіб заснований на вимірах прискорень рейок в вертикальному і горизонтальному поперечному напрямках. Необхідні вимірювання здійснюються на обраному ділянці шляху за допомогою двовісних акселерометрів, що встановлюються на підшвах рейок між шпалами. На відміну від методу вимірювання напружень і сил, що використовується в даний час для оцінки впливу на колію рухомого складу на залізничних колії 1520 мм, даний спосіб не вимагає створення особливих умов для вимірювань.

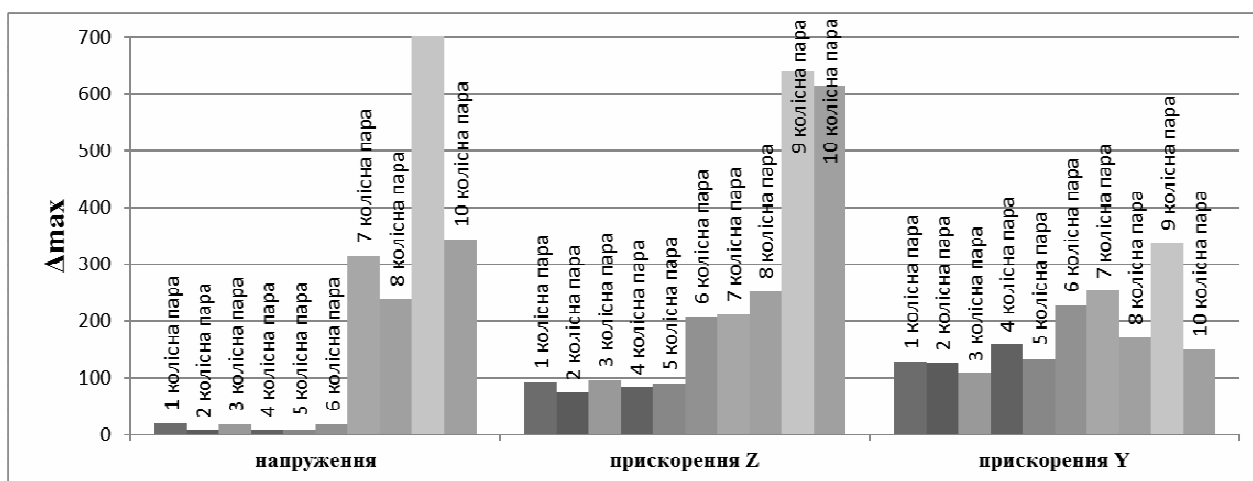


Рис. 1. Діапазон зміни тах σ та таха при $v = 10 \div 40$ км/год для всіх колісних пар дослідного поїзда

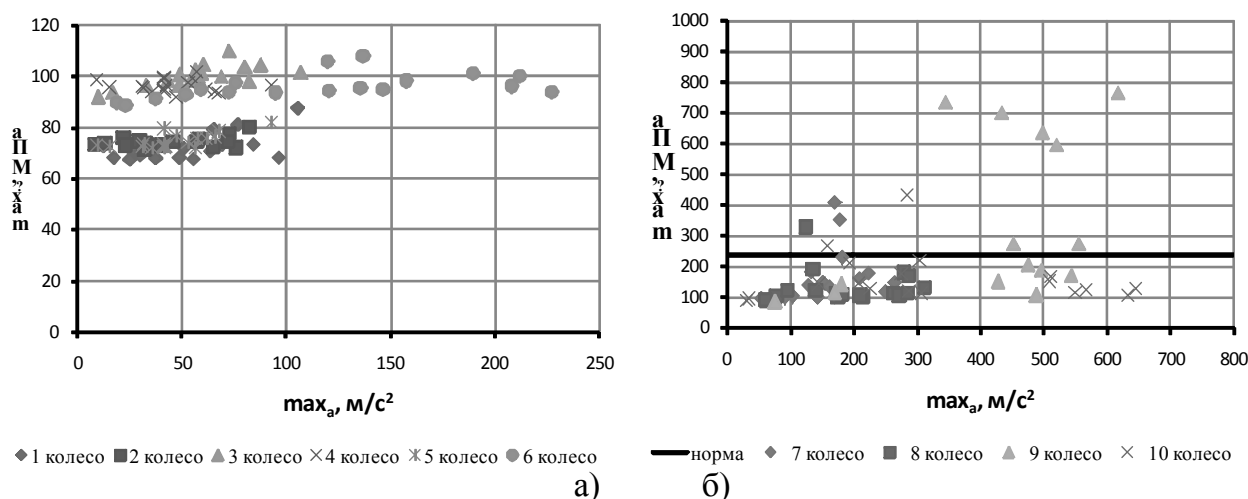


Рис. 2. Залежність max_a від max_a у вертикальному напрямку в досліджуваному діапазоні швидкостей для колісних пар локомотива (а) і піввагона (б)

Загальна кількість акселерометрів, які встановлюються в певних перетинах колії з фіксованим кроком, залежить від мети моніторингу та характеристик дослідної ділянки. В даний час пропонується спосіб моніторингу робочих навантажень проходить стадію експериментальних перевірок. У статті представлено результати польового тестування системи, проведеного на ділянці колії, оснащеної акселерометрами у 8-ми вимірювальних перетинах, і порівняння отриманих результатів зі стандартним методом визначення впливу рухомого складу на колію за допомогою визначення напружень в рейках. Для проведення експериментальних досліджень використовувався дослідний поїзд, що складався з маневрового локомотива ЧМЕЗ та піввагона. Поїзд проходив по дослідній ділянці в прямому і зворотному напрямках при швидкостях руху від 10 до 40 км/год з інтервалом 5 км/год.

Порівняння статистичних параметрів досліджуваних величин напружень і прискорень рейок при проїзді маневрового тепловоза показало, що швидкість в діапазоні 10 ... 40 км/год не має значного впливу на статистичні параметри величин кромкових напружень рейок як при веденні порожнього піввагону так і при веденні завантаженого, імовірно максимальне значення яких коливається в діапазоні $max_{\sigma} = 66 \dots 106$ МПа. На відміну від напружень, величина прискорень рейки при проїзді маневрового локомотива лінійно залежать від швидкості руху, при цьому дана тенденція спостерігається як у вертикальному, величина max_aZ досягає $227 m/s^2$, так і в горизонтальному, величина max_aY досягає $283 m/s^2$, напрямках

Список використаної літератури

1. ДСТУ 7571:2014: Рухомий склад залізниць. Норми допустимого впливу на залізничну колію шириною 1520 мм, 2014.
2. Chernyak A. The experimental research of the dynamic loading of the railway track / A. Chernyak, J. Gerlici, O. Nozhenko, R. Domin, K. Kravchenko, T. Lack // III ročník konference pro mladé vědecké pracovníky "Experimentální a výpočtové metody v inženýrství", Usti nad Labem, Czech Republic, 2 – 3 June 2016.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗАЛІЗНИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Курганов І.С. ММ-541, Мостовий М.С. ММ-541

Ноженко О.С., доц., к.т.н., с.н.с.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Існуючі на даний момент на просторі 1520 мм правила оцінки динамічного впливу на колію нового і модернізованого рухомого складу регламентуються нормативними документами [1] і полягають в оцінці напружено-деформованого стану колії під впливом рухомого складу, виходячи з записи напружень в елементах перетину рейки за допомогою тензорезисторів (рис. 1, а). Допустимі значення напруг (кромкові напруження) і сил, що виникають в елементах рейки у вертикальному і горизонтальному напрямках, оцінюються виходячи з максимально можливих значень цих параметрів, встановлених в [1]. Оцінка динамічного впливу рухомого складу на колію за допомогою акселерометрів, що лежить в основі способу моніторингу робочих навантажень, що розробляється, ускладнюється відсутністю граничних значень прискорень рейки, які характеризують граничнодопустимі значення впливу екіпажу на рейкову колію, який забезпечує допустимий технічний стан рейкової колії та рівень накопичення змін параметрів, які підлягають контролю, за період часу між двома плановими перевірками при проходах вагона-колівимірювача. Пропонований спосіб заснований на вимірюванні прискорень рейок, обумовлених проїздом поїзда по обладнаній системою датчиків ділянці колії. При цьому використовуються двовісні акселерометри з діапазоном вимірювання прискорень до 700 м/с^2 у вертикальному напрямку і до 350 м/с^2 - у горизонтальному, з похибкою до 10%, виконані на основі мікросхеми ADXL278. Акселерометри встановлюються на підшві рейок (рис. 1, б) симетрично по обидва боки колії. Програмне забезпечення, що реалізує синхронізацію, збір і зберігання вимірюваних прискорень реалізовано на платформі LabView.

Порівняльні випробування з оцінки впливу рухомого складу на колію проводилися на прямій ділянці, обладнаній двома системами вимірювань - стандартизованою по ДСТУ 7571: 2014 (рис. 1, а) [1] і пропонованою (рис. 1, б) [2]. Дослідна ділянка мала рейки типу Р65, залізобетонні шпали (1840 шт/км) з щебеневим баластом. Датчиками було обладнано 8 перетинів колії (рис. 2) в міжшпальному просторі з відстанню між перетинами близько 545 мм.

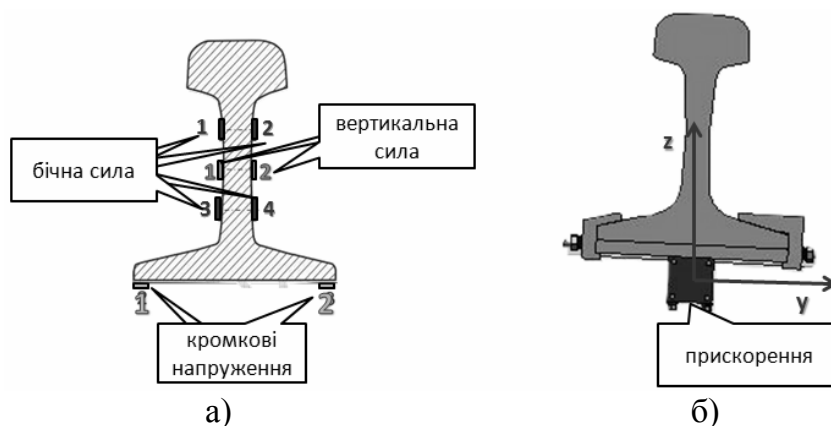
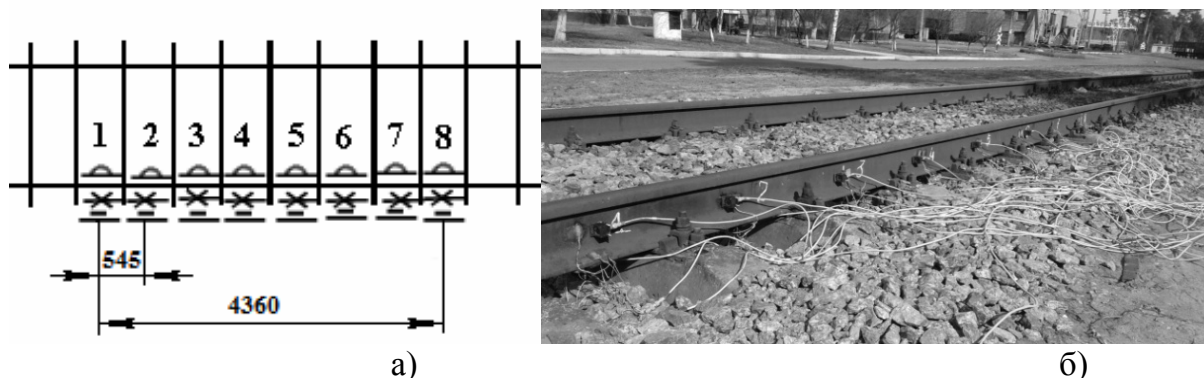


Рис. 1. Схема розміщення датчиків в вимірювальній ділянці рейки для оцінки робочих навантажень рухомого складу на шлях відповідно до [1] (а) і реалізована при проведенні досліджень (б)



— — прилад для вимірювання вертикальних сил; — — прилад для вимірювання напружень у кромці підшви рейки; — — прилад для вимірювання прискорень рейки

Рис. 2. Дослідна ділянка, обладнана датчиками: а – схема; б – фото

У випробуваннях брав участь дослідний поїзд, що складався з тепловоза ЧМЕЗ та піввагона в порожньому (20,5 т) і навантаженому стані (79 т). Піввагон мав дефекти на поверхнях катання (перша колісна пара без дефектів, 2 колісна пара з повзуном на одному колесі глибиною $h_2 = 2,5$ мм, 3 колісна пара з повзуном $h_3 = 0,5$ мм, 4 колісна пара з повзуном $h_4 = 1$ мм) (рис. 3).

Дослідні поїздки проводилися човником з постійною швидкістю, яка змінювалася в діапазоні $v = 10 \div 40$ км/год, з інтервалом $\Delta v = 5$ км/год по 6 поїздок ($l = 1 \div 6$) при кожній швидкості в порожньому і навантаженому стані. Частота дискретизації акселерометрів і тензорезисторів становила 400 Гц.

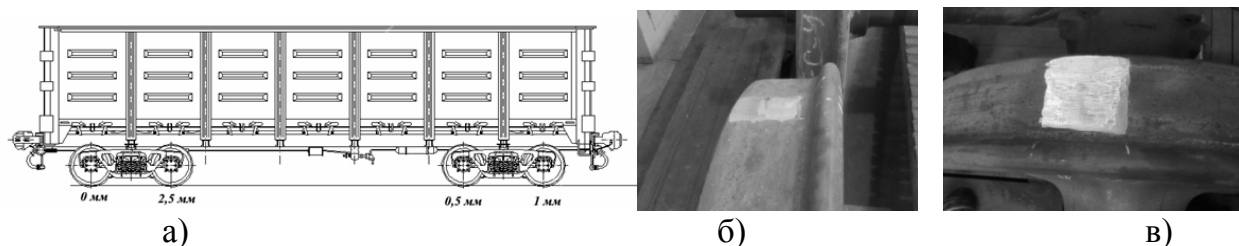


Рис. 3. Схема розміщення повзунів на піввагоні (а) та загальний вид повзунів на поверхнях кочення 3-ої колісної пари (б), $h_3 = 0,5$ мм, та 4-ої колісної пари (в), $h_4 = 1,0$ мм

Метою випробувань було порівняння величин напружень, що виникають в рейках при проходженні рухомого складу, з виникаючими прискореннями для встановлення залежностей між фіксованими величинами, параметрами рухомого складу і умовами випробувань (швидкість руху, завантаженість рухомого складу, дефекти коліс) і оцінки динамічного впливу рухомого складу з дефектними колісними парами статистичними методами.

Запропонована система здатна в перспективі при незначних вкладеннях з боку власника інфраструктури встановити нормативи по впливу рухомого складу на шлях і контролювати його, запровадивши систему обліку узагальненої величини цього впливу з метою впровадження градуйованою шкали оплати за користування інфраструктурою.

Список використаної літератури

1. ДСТУ 7571:2014: Рухомий склад залізниць. Норми допустимого впливу на залізничну колію шириною 1520 мм, 2014.
2. Chernyak A. The experimental research of the dynamic loading of the railway track / A. Chernyak, J. Gerlici, O. Nozhenko, R. Domin, K. Kravchenko, T. Lack // III ročník konference pro mladé vědecké pracovníky “Experimentální a výpočtové metody v inženýrství”, Usti nad Labem, Czech Republic, 2 – 3 June 2016.

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВАНТАЖУВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ДИСКОВИХ МАГНІТНИХ СЕПАРАТОРІВ

Нікітченко І.В.¹, Масляник І.В.²

Науковий керівник: Шведчикова І.О., проф., д.т.н.

¹Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

²Київський національний університет технологій та дизайну

В останні роки в магнітних сепараторах різних типів почали широко застосовуватися висококоерцитивні постійні магніти на основі NdFeB (неодим-залізо-бор), які характеризуються високою залишковою магнітною індукцією B_r (до $B_r = 1,44$ Тл); температурною стабільністю при температурах до 150°C ; мають малий об'єм, що припадає на одиницю енергії; стійкі до впливу розмагнічуючих полів [1].

Основним недоліком пристроїв для магнітної сепарації на постійних магнітах є складність розвантаження вилучених феромагнітних включень. Розвантаження здійснюється переважно ручним способом при повній зупинці робочого процесу сепарації.

Для вилучення феромагнітних включень із сипких середовищ, що транспортуються стрічковими конвеєрами, використовуються дискові магнітні сепаратори. Поліпшення розвантажувальної здатності таких пристроїв здійснюється шляхом конструктивних удосконалень. Для прикладу на рис.1, а показаний дисковий магнітний сепаратор традиційної конструкції, на рис.1, б – удосконалений пристрій, магнітна система якого містить немагнітні вставки, що створюють розвантажувальні зони з ослабленим магнітним полем.

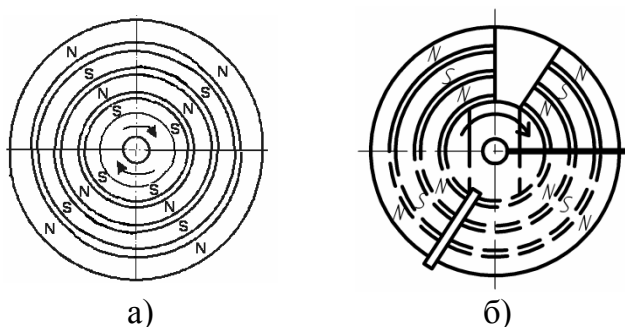


Рис.1. Дискові магнітні сепаратори:

а) традиційна конструкція; б) пристрій з немагнітною вставкою

Припустимо, що розвантаження вилучених феромагнітних включень в дискових магнітних сепараторах традиційної конструкції (рис. 1, а) здійснюється шляхом підвищення частоти обертання диска, а створювані при цьому відцентрові сили є достатніми для автоматичного видалення включень. З огляду на це, у роботі поставлена задача показати доцільність використання на практиці такого способу покращення розвантажувальної здатності дискових магнітних сепараторів. Зауважимо при цьому, що зазвичай частота обертання диска сепаратора складає 30-40 об/хв.

На рис. 2 схематично показаний диск з магнітною системою, розташований над стрічковим конвеєром. В точці 0 на відстані R від осі обертання диска знаходиться феромагнітний об'єкт, вилучений із сипучого матеріалу, що транспортується конвеєром. Визначимо кутову швидкість ω обертання диску відносно вертикальної осі, за якої почнеться ковзання об'єкту вздовж диска до його повного розвантаження.

На рис. 2 вказані сили, що діють на об'єкт: $\vec{F}_M$ – магнітна сила; $\vec{N}$ – сила нормальної реакції опори; $\vec{F}_T$ – сила тертя; $m\vec{g}$ – сила тяжіння (m – маса вилученого

феромагнітного включення; $\vec{g}$ – вектор прискорення вільного падіння); $\vec{F}_i$ – відцентрова сила. Другий закон Ньютона для вказаної системи сил матиме вигляд

$$\vec{F}_M + \vec{N} + \vec{F}_T + m\vec{g} + \vec{F}_i = 0. \quad (1)$$

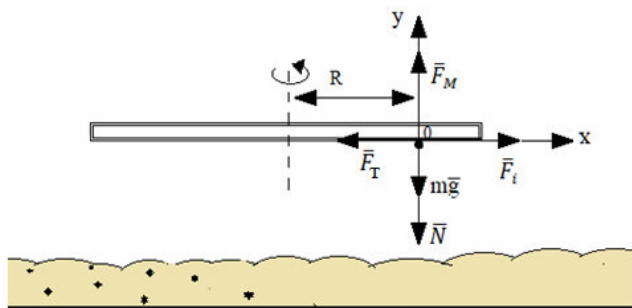


Рис. 2. Сили, що діють на вилучений феромагнітний об'єкт

Вираз (1) в проекціях на координатні осі Ox та Oy , відповідно, можна записати наступним чином

$$F_T = F_i, \quad (2)$$

$$F_M - N - mg = 0, \quad (3)$$

де $F_T = \mu N$ – модуль сили тертя; N – модуль сили нормальної реакції опори; μ – коефіцієнт тертя (для пари сталь-сталь $\mu=0,8$ [2]); $F_i = m\omega^2 R$ – модуль відцентрової сили.

З урахуванням явного вигляду виразів для сили тертя F_T та сили інерції F_i розв'язання системи рівнянь (2)-(3) відносно ω дає наступний результат

$$\omega = \sqrt{\frac{\mu g}{R} (k - 1)}, \quad (4)$$

де $k = F_M / mg$ – параметр ($k > 1$), що складає: $k = 5 \dots 10$ – для ферит-барієвих магнітних систем; $k = 20 \dots 25$ – для магнітних систем на основі рідкоземельних магнітів [3].

Розрахунки за виразом (4) дозволили отримати наступні результати. Мінімальна частота обертання ω диску, за якої почнеться ковзання об'єкту, розташованого на відстані $R = 50$ мм від осі обертання диска, складатиме (для диска діаметром 700 мм): для ферит-барієвих магнітних систем – 241 об/хв; для магнітних систем на основі рідкоземельних магнітів – 526 об/хв.

Таким чином, для автоматичного розвантаження вилучених феромагнітних включень за рахунок відцентрових сил необхідна достатньо висока частота обертання диска, яка для магнітних систем на основі рідкоземельних магнітів в середньому в 15, а для ферит-барієвих магнітних систем, відповідно, в 7 разів перевищує робочу частоту. Таке значне підвищення частоти обертання диска призведе як до ускладнення електроприводу, так й до додаткових складнощів в організації зон розвантаження, тому що траєкторії ковзання вилучених об'єктів вздовж диска неможливо передбачити. З урахуванням цього використання такого способу покращення розвантажувальної здатності дискових магнітних сепараторів на практиці не є доцільним.

Література

1. Furlani E. Permanent Magnet and Electromechanical Devices: Materials, Analyses and Application. – New York: Academic Press, 2001. – 518 p.
2. Сыздыкова А.Ш. Трибологические свойства стальных покрытий, легированных медью / А.Ш. Сыздыкова // MASTER'S JOURNAL. – 2015. – № 2. – С. 66-70.

3. Килин В.И. К выбору полюсного шага магнитных систем сепараторов для сухого обогащения / В.И. Килин, С.В. Килин // Обогащение руд. – 2008. – № 6. – С.14-18.

ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ В РОЗПОДІЛЕНІЙ СИСТЕМІ

Крючков В.С. СП-16Дм, Добрецова А.О. СП-16Дм

к.т.н. доц. Щербакова М.Е.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

У наш час людині постійно потрібна та чи інша інформація. Раніше для її отримання людині було необхідно звертатися до бібліотек. Але прогрес спростив цю процедуру. З'явився Інтернет. З його допомогою можна легко знайти будь-яку інформацію не виходячи з дому. Так само з його допомогою з'явилася можливість багатьом людям спільно працювати над одним і тим же проектом. Але в такі моменти виникає необхідність обміну інформацією між учасниками, при цьому, виключаючи її потрапляння в інші руки.

У статті розглядаються питання створення програмних засобів для обміну інформацією в розподіленій системі. А так же переваги таких засобів перед вже існуючими і їх порівняльний аналіз. Дані програмні засоби мають дуже велике застосування, як в організаціях, так і в будь-яких системах, де є необхідність в обміні інформацією між учасниками.

Основними принципами в будь-якій системі для обміну інформацією є:

- можливість паралельного виконання операцій, що дозволяє скоротити час;
- ефективно організована система пошуку, що дозволяє знаходити документ, володіючи мінімальною інформацією про нього;
- можливість налаштування пріоритетів для зміни документа і його перегляду.

Основними цілями будь-якої системи є:

- скорочення або повна відмова від паперових носіїв;
- створення єдиної інформаційної бази компанії;
- зниження ризику втрати інформації.

На поточному етапі розвитку даної галузі існує вже досить багато різноманітних програмних засобів, які реалізують це завдання. Проаналізувавши найбільш популярні з них можна виділити основні недоліки:

- немає можливості налаштовувати доступ до документів за ролями;
- відсутність можливості захисту інформації;
- одно спрямованість системи;
- не передбачено стабілізації роботи забезпечення.

Для усунення всіх цих проблем можна скористатися вже готовими рішеннями, просто адаптувати їх під дане забезпечення.

Наприклад, стандартні засоби Windows дозволяють налаштовувати доступ до документів за ролями. Але вони відсутні в багатьох програмних забезпеченнях. І для усунення даного недоліку досить просто перенести всі ці особливості в програму.

Для вирішення проблеми захисту інформації можна використовувати систему авторизації користувачів всередині програми. Використавши для цього базу даних для зберігання облікових записів про кожного з учасників і про його права доступу і пріоритетах. Так само при передачі інформації всередині мережі можна використовувати методи кодування і шифрування даних для більш безпечного обміну. Таким чином, можна максимально застерегти інформації від сторонніх осіб.

При створенні програмного забезпечення не варто робити упор, на будь-якої галузі, або в якому-небудь напрямку. Необхідно робити універсальну програму яка могла б застосовуватися де завгодно.

Всі системи для обміну інформацією базуються на одному з двох принципів роботи. А саме або клієнт-серверному, де вся інформація зберігатися на сервері, а клієнт її або поповнює, або використовує. Або на принципі розподіленої мережі, де у кожного з учасників зберігатися лише частина інформації, якою він володіє. У першому випадку, при відмові сервера вся система перестане працювати. Тому що жоден з її учасників не може отримати файли з недоступного сервера. Але в разі виходу одного з учасників мережі його інформація зберігається на сервері і доступна, поки він працює. У другому випадку при виході одного з користувачів системи, вона все одно буде продовжувати функціонувати в повній мірі, але стануть недоступними лише ті файли, які зберігалися на його комп'ютері. При створенні даного програмного забезпечення були враховані ці фактори, що і зробило систему адаптивною з максимальним коефіцієнтом стійкості до несправностей. В основному режимі програмне забезпечення працює як клієнт серверне, але в разі відмови переходить в розподілене режим роботи.

Це програмне забезпечення відмінно підійде для шкіл, інститутів, а так само різноманітних фірм і компаній. Його використання скоротить час пошуку інформації та обмін нею, а так само захисти її від стороннього втручання і дозволить прискорити і спростити процес роботи.

ITS VULNERABILITIES MANAGEMENT, USING THE SCAP TECHNOLOGY

Davydiuk A.V. C-24

Yakoviv I.B. associate professor, candidate of technical sciences

Institute of Special Communication and Information Security National Technical University of Ukraine «Ihor Sikorsky Kyiv Politechnic Institute»

Yefimova O.M. candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, foreign language advisor

Institute of Special Communication and Information Security National Technical University of Ukraine «Ihor Sikorsky Kyiv Politechnic Institute»

In our time, the number of cybernetic attacks on information and telecommunication systems (ITS) of state institutions and the private sector has sharply increased. The reason for the success of such attacks is the presence of vulnerabilities in ITS. As part of the existing information security paradigm (confidentiality, integrity and availability), the protection of information and information resources should include vulnerability management for a qualitative and sound choice of methods and means of protection. Ensuring the vulnerability management process is the main task of SCAP.

The security content automation protocol (SCAP) is a set of open standards that define technical specifications for the presentation and exchange of security data. These data can be used for several purposes, including the automation of the vulnerability search process, the assessment of the conformity of technical monitoring mechanisms and the measurement of the level of protection [1].

SCAP is designed to collect existing specifications and provide a standardized approach to securing the organization's ITS.

SCAP tasks are:

- Identify and manage vulnerabilities;
- assessment of the compliance of the applied security policy with the requirements for the protection of the processed information;
- ensuring the consistency of existing specifications.

SCAP is a set of individually supported, open specifications that defines how these specifications are combined and includes standardized reference data [2].

To perform these tasks, the SCAP contains the following components: XCCDF, OVAL, OCIL, ARF, asset identification, CPE, CCE, CVE, CVSS, CCSS, TMSAD.

The functions of these components solve the following **problems**:

Confirm Security Configuration

SCAP allows you to get intelligible for a person and machine lists security control system configurations that can be processed by the SCAP configuration scanner.

Provision of observation

The SCAP provides a monitoring of the interaction between low-level and high-level requirements and can be used to demonstrate that organizations have tailored their security features in accordance with requirements.

Standardization of security lists

Through the use of standardized lists, SCAP facilitates the use of security tools, information exchange and issue instructions for solving security issues.

Vulnerability measurement

SCAP allows quantitative and repeated measurements and evaluations of software vulnerabilities in different systems, enabling organizations to implement consistent and repetitive policies to improve the impact of attacks.

An analysis of the structure and functions of SCAP components allowed the creation of a formalized SCAP model for collecting information about the system in the form of a report (See Figure 1).

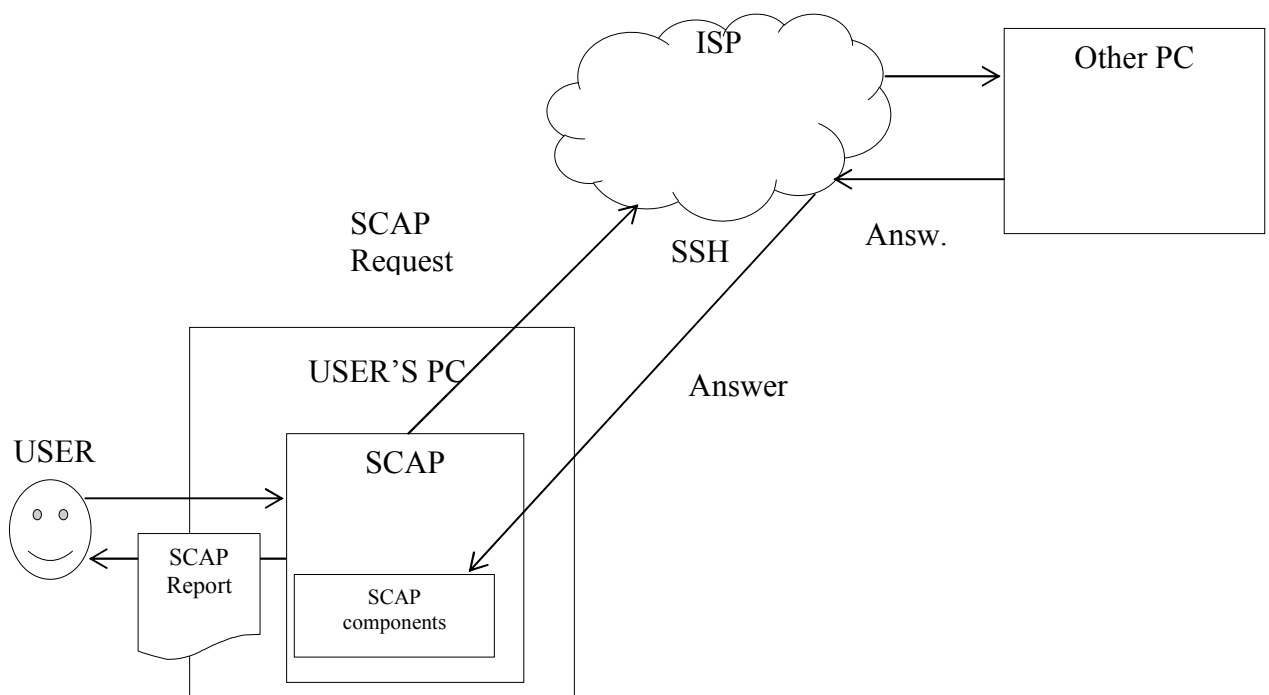


Figure 1 - Formalized model of SCAP application.

This model describe the process of analyzing a remote system, but it is possible to perform an analysis of your own PC.

This model will provide an opportunity to eliminate uncertainty about the application of SCAP technology and the possibility of system analysis of the computer system in the aspect of managing its vulnerabilities.

References

1."The Security Content Automation Protocol (SCAP) - NIST", *Scap.nist.gov*, 2017. [Online]. Available: <https://scap.nist.gov/>. [Accessed: 30- Oct- 2017].

2. S. Quinn, K. Scarfone and D. Waltermire, *NIST Special Publication 800-117 Guide to Adopting and Using the Security Content Automation Protocol (Version 1.2)*, 1st ed. Gaithersburg: Computer Security Division Information Technology Laboratory National Institute of Standards and Technology, 2012, pp. 4-26.

ЗАХИЩЕНІ ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ КОНТРОЛЬНИХ СУМ

Добрецова А.О. СП-16Дм, Крючков В.С. СП-16Дм

к.т.н. доц. Щербакова М.Е.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

На даний момент на багатьох підприємствах існує проблема обробки інформації, яка надходить від різних організацій. Існуюче програмне забезпечення практично не автоматизує процес. Необхідно автоматизувати збір і обробку інформації, створити зручний інтерфейс користувача, який дозволить проводити введення, коригування та пошук відповідної інформації, а також висновок інформації в зручному для користувача вигляді, формування і відправка звіту на друк.

Основними цілями даної роботи є розробити програмне забезпечення для автоматизації процесу збору та обробки інформації, а також її захисту від небажаних змін. А так же виконати деякі завдання, такі як:

- сформувати зручний призначений для користувача інтерфейс, який дозволить прискорити введення інформації;
- реалізувати захист даних від стороннього і небажаного зміни в процесі роботи; забезпечити формування звітів і виведення їх на друк.

Проаналізувавши вже існуюче програмне забезпечення можна виділити основні їх недоліки, такі як:

- Дозволяє проводити введення інформації в окремі елементи таблиці, але при цьому немає загального призначеного для користувача інтерфейсу, який дозволив би позбутися від необмеженої кількості таблиць, необхідні для створення звітів, а також захистити інформацію від несанкціонованого і випадкового зміни (видалення таблиць, зміна формул, зміна інформації, без подальшої можливості її відновити);

- Спеціалізоване тільки під певну інформацію. Воно дозволяє обробити інформацію, яка відноситься тільки до одного виду діяльності, що є незручним для користувача, якому необхідно вибирати програмне забезпечення для кожного виду діяльності;

- Формує готові звіти, але при цьому викликає труднощі з введенням інформації та взаємодією з іншим програмним забезпеченням, а також має незручний інтерфейс користувача, що ускладнює роботу відділу по обробці інформації.

В ході всіх проаналізованих статей був зроблений висновок, що залишаються невирішеними такі проблеми, як:

- створення адаптованого GUI, який не утруднить роботу з знову розробленим програмним забезпеченням, що значно знизить час на перенавчання співробітників підприємства;
- організація захисту інформації від сторонніх змін і небажаної втрати даних;
- надання можливості відновлення даних, при помилках в процесі введення інформації;
- організація бази даних з можливістю її поповнення, зміни і зручного пошуку інформації;

- забезпечення можливості автоматичного формування звітів по заданих категорія;
- здійснити багатозадачність програмного забезпечення, що дозволить проводити введення, обробку і виведення інформації з найменшими витратами за часом;
- забезпечення зміни інформації, що зберігається в архівах.

Для вирішення цих завдань було складено список етапів рішень:

1. Дослідницький - аналіз існуючих програмних засобів, що реалізують цю задачу, а також методів її рішення;
2. Підведення підсумків дослідження і виділення основних проблем;
3. Розробка адаптованого призначеного для користувача інтерфейсу;
4. Організація введення інформації;
5. Забезпечення зберігання інформації;
6. Реалізація пошуку інформації по базі;
7. Організація захисту інформації:
 - від небажаних змін;
 - від випадкової втрати даних або їх видалення;
 - від неправильності, що вводяться;
 - від незаконного заволодіння даними.
8. Забезпечити автоматичне формування звітів, з урахуванням всіх стандартів підприємства, і їх зміна, якщо є така необхідність;
9. Забезпечити кроссплатформенність;
10. Налаштування проводиться на кожному етапі розробки.
11. Впровадження програмного забезпечення на підприємство і виправлення помилок.

Проаналізувавши існуюче програмне забезпечення, було з'ясовано, що багато функцій, які необхідні для реалізації поставленого завдання, вже є і досконально опрацьовані, проте не відповідають всім вимогам, а саме: не опрацьована захищеність даних, відсутність адаптованого призначеного для користувача інтерфейсу, а також багатозадачність, що призведе до зменшення ККД відділу. Тому було прийнято рішення об'єднати існуючі методи рішення і доопрацювати функції, які не використовуються в даних програмних продуктах.

Провівши аналіз статей, які ґрунтуються на доцільності автоматизації процесу обробки інформації та методах її досягнення, був зроблений висновок, що існуючі методи рішення даної проблеми адаптовані на великі підприємства і істотний бюджет, що неприпустимо в нашій ситуації. Також вони не спрямовані на вузькі спектри задач, що призведе до недоцільності використання програмного забезпечення.

Це програмне забезпечення відмінно підійде для компаній середнього та малого бізнесу. Для обробки різноманітної інформації, як узагальненої, так і вузько. Що дозволить зберегти бюджет, збільшити швидкість обробки інформації, її пошук і коригування.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВИШИВКИ

Гаркуша О.В., студент ММ-841

Науковий керівник – к.т.н., доц. Ріпка Г.А.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Вишивка – це створення зображень за допомогою голки й ниток або саме це зображення. По ступеню участі людини в процесі вишивання вишивка буває ручна і

машинна. Ручна вишивка – процес нанесення зображення на тканину, при якому голка і п'яльці перебувають у руках вишивальниці.

Машинна вишивка по ступеню участі людини ділиться на кілька видів: автоматизована, автоматична, комп'ютерна, промислова тощо. З розвитком НТП напівавтоматична (механізована) вишивка стає все більш автоматизованою внаслідок розвитку нового парку вишивальних машин, в основному, західних виробників (Японія, Німеччина, Китай, Корея та ін.). У зв'язку з цим вишивка перестала бути просто декоративно-прикладним мистецтвом, вона широко застосовується в сфері бізнесу та реклами.

Сьогодні, у зв'язку з тим, що ринок товарів та послуг стрімко розвивається, велике значення набуває товарний, фірмовий знак або бренд. Кожна компанія зацікавлена у відмінних рисах стилю своїх співробітників і своїй рекламі. Наявність товарного знаку на одязі – один з найпоширеніших і діючих рекламних методів.

Вишивка має ряд переваг у порівнянні з іншими способами нанесення малюнка на тканину: зносостійкість, багату колірну гаму, можливість використовувати складні малюнки, довговічність, високу стійкість фарбування ниток, навіть після багаторазових прань і довгого перебування на сонці, об'ємну фактуру, дорогий та ефектний вид та ін.

Однак, на сьогоднішній день, питання промислової комп'ютерної вишивки на Україні досліджені недостатньо, відсутній єдиний понятійний апарат промислової вишивки, до кінця не досліджені технологічні основи нанесення малюнка на тканину, а також не вивчені належною мірою властивості матеріалів, на які наноситься вишивка і др.

На якість вишивки впливають такі фактори, як безпомилкове складання програми, заправка тканини у п'яльці, обґрунтований підбір голок, ниток та їх натяг у машині.

Спираючись на ці фактори, ми визначили ряд задач, які необхідно розв'язати в нашому дослідженні з проблем промислової вишивки: добір матеріалу та ниток; обґрунтування товщини матеріалу, переплетення, волокнистого складу та ін.; вивчення фізико-механічних властивостей як готового текстильного матеріалу (тканини), так і ниток, у тому числі вітчизняного виробництва.

До цих досліджень ми в першу чергу відносимо такі показники, як волокнистий склад текстильного матеріалу та ниток, стійкість до стирання по площині; вплив багаторазових прань у мильно-содовому розчині і за допомогою хлорованих вуглеводнів (трихлоретилен, перхлоретилен), вплив волого-теплової обробки, інсоляції (вода + температура + ультрафіолет) і інші основні показники, які впливають на довговічність і конкурентоспроможність майбутніх виробів.

ТЕХНІЧНА СКЛADOVA МАШИННОГО ВИШИВАННЯ

Ілюшиц Д.Ф., студент ММ-841

Науковий керівник – к.т.н., доц. Ріпка Г.А.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

На сьогоднішній день у легкій промисловості простежується тенденція переходу від недорогої вишивки до створення високомистецьких виробів. Науково-технічна революція, торкнувшись усіх аспектів продуктивної праці, докорінно змінила й процеси обробки та оздоблення тканин. Безумовно, ручна робота унікальна, але має ряд значних обмежень, а кількість бажаючих мати вишуканий одяг, оздоблений якісною вишивкою постійно зростає. Комп'ютерні технології та сучасні автоматизовані машини значно прискорили технологічні процеси, що дозволило скоротити терміни виготовлення вишивки будь-якої складності, а також здешевили виробництво. Таким чином,

промисловий спосіб вишивання робить вишивку більш популярною та доступною, залишаючись шедевром.

На якість вишивання впливають різні фактори: якість нитки, голки, структура тканини, а також їх симбіоз. Як показали дослідження, для правильного утвору петлі та наступного м'якого укладення нитки необхідно забезпечувати стабільне тертя нитки об тканину в момент входу-виходу голки. Також, на якість вишивання впливає правильне настроювання машини, яке полягає в забезпеченні балансу між натягом верхньої та нижньої ниток таким чином, щоб вузлик утворювався з нижньої сторони тканини приблизно на 1...2 мм від краю заповнюваної області.

Практика показує, що зі зміною хоча б одного з перерахованих вище факторів необхідно заново перевіряти настроювання вишивальної машини, щоб уникнути брак у вигляді петлі чи вузлика, або у вигляді обриву нитки і т.і. Отже, можна говорити про діапазон умов, про поле допуску, у межах якого процес вишивання протікає стабільно. Чим вище технічні характеристики машини, тим цей діапазон ширше. Більшість марок вишивальних машин мають схожі конструкції та характеристики, їх відмінності полягають лише в якості виконання окремих деталей і технічному стані самої машини.

Метою роботи є аналіз існуючого парку вишивальних машин для визначення оптимальних параметрів, що дозволяють підвищити якість, а тому і конкурентоспроможність машинної вишивки.

Об'єкт дослідження – процес удосконалення технології нанесення машинної вишивки з урахуванням його технічної складової.

Предмет дослідження – промислові автоматичні вишивальні машини.

Застосування сучасного обладнання забезпечує виготовлення вишитих малюнків будь-яким тиражем якісно і у короткий термін. Сучасні вишивальні машини високопродуктивні завдяки використанню мікропроцесорів, великої кількості головок та високої технологічності.

У наш час існує великий парк промислових автоматичних вишивальних машин, в основному закордонного виробництва. Основними постачальниками обладнання є Японія (TAJIMA, BARUDAN, JUKI, HAPPY, TOYOTA), Німеччина (ZSK), Південна Корея (SWF), Китай (SEWQ, VELLE) і т.п. У теперішній час модельний ряд вишивальних машин TAJIMA нараховує більш 250 різних моделей, а завод SWF випускає близько 1000 видів промислових вишивальних машин різних конфігурацій.

Промислові автоматичні вишивальні машини по виду виконуваної роботи та принципу дії можна поділити на два класи: вишивальні машини загального призначення і вишивальні автомати спеціального призначення.

Основними показниками промислових вишивальних машин є швидкість вишивки, число робочих головок, розмір робочої зони, кількість голок, пристосування та допоміжне обладнання. Так, наприклад, оптимальна швидкість сучасних машин коливається в межах 850 - 1500 стібків у хвилину. У сучасних багатоголовочних машинах число головок становить від 2 до 56. Максимальний розмір застосовуваних п'ялець пов'язаний з максимально можливим розміром вишивки, виражається в співвідношенні довжини та ширини робочої зони в міліметрах. Розмір вишивального поля коливається в межах 400 x 420 мм – 1000 x 1000 мм. Найбільш затребуваними сьогодні вважаються співвідношення 800 x 600 мм, 500 x 400 мм та ін. - для плоских п'яльців; 360 x 75 мм, 400 x 350 мм та ін. - для циліндричних п'яльців. Кількість голок на одній головці характеризується максимально можливою кількістю кольорів ниток, що використовуються в одному циклі вишивки. Можлива кількість голок у сучасних машинах від 1 до 15. Найпоширеніші 6-ти і 9-ти голкові машини. Що стосується допоміжного устаткування, то до нього відносяться: пневматична рама для вишивки та

стьобання з рулону на рулон (AFC); бордюрна рама для вишивки на полотні; п'яльця різних розмірів і форм для вишивки на готових виробих і крою; різні рами для вишивки на головних уборах; циліндричні рами для вишивки на готових вузьких брюках, рукавах, манжетах, рукавичках, носках; апарат для лазерної вирізки та гравірування. Супутнє обладнання може бути також представлене пристроями для видалення вишивки, різним пресовим устаткуванням для виготовлення термоклейових шевронів і нашивок, спеціальним розкрійним обладнанням у вигляді лазерних катерів - машин, здатних автоматизовано викроювати або наносити розмітку на тканину, що широко застосовується при виготовленні комбінованих з вишивкою аплікацій.

Іншими важливими показниками є рівень шуму і вібрації, сумісність машини з різними стандартами програм вишивки, наявність вбудованих допоміжних пристроїв, погрішність лінійних вимірів елементів вишивки тощо.

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДИТЯЧОГО ОДЯГУ

Андрейченко М.Г., студент ММ-841

Науковий керівник - к.т.н., доц., Ріпка Г.А.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Незважаючи на те, що діти швидко зростають, останнім часом простежується тенденція передчасного зносу одягу дитячого асортименту. Якість дитячого одягу та термін його експлуатації значною мірою залежить від відповідності матеріалів та конструкції виробів умовам експлуатації.

Діти дошкільного віку є особливою групою користувачів текстильних виробів [1-2]. Цей період відрізняється швидким розвитком рухливої активності, але контроль за адекватністю рухів у дітей 3-4 років низький, що часто призводить до травм, і, як наслідок, до руйнування одягу. Починаючи з 5 років простежується тенденція передчасного зношування тканин у певних місцях швейних виробів, особливо це стосується одягу для хлопчиків повсякденного призначення, зокрема штанів [2].

Основною діяльністю дитини дошкільного віку є гра. Час, відведений дітям для прогулянки складає не менше 4-5 годин на день.

Умови гри на свіжому повітрі залежать, перш за все, від місця їх проведення, метеорологічних умов (температури, вологості повітря та ін.), нормативного терміну експлуатації дитячого одягу. Все це, а також психофізіологічні особливості дитини, визначає вимоги, що пред'являються до розроблення комфортного дитячого одягу повсякденного призначення.

Метою вивчення умов ігрової діяльності дітей 3-7 років є визначення характеристик місць для гри та рухів дітей, для яких необхідна розробка спеціального одягу як засобу підвищення зносостійкості у певних місцях.

Аналіз умов ігрової діяльності, характерних рухів, а також факторів, що впливають на передчасний знос дитячого одягу, здійснювався на дитячих майданчиках м. Луганська та області.

Існуючі класифікації рухів, які застосовуються до побутової, виробничої та спортивної діяльності дорослих не можуть бути використані при виборі рухів для дітей через якісну їх різницю. Тому, для вирішення поставленої мети нами було проведено статистичний аналіз комплексу рухів, які виконують діти дошкільного віку протягом дня, в залежності від роботи опорно-рухового апарату.

Отже, збір інформації, який проводився за методикою С.В. Курьоновой та Г.П. Бескоровайної [1], дозволив встановити основні рухи, які роблять діти в процесі гри: біг, присідання, сидіння на сидниціях чи колінах, лазіння. Результати дослідження показали, що 60 % часу, відведеного для ігрової діяльності діти проводять сидячи або рухаючись

на колінах.

Література:

1. Бескоровайная Г.П. Проектирование детской одежды: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г.П. Бескоровайная, С.В. Куренова; под ред. Г.П. Бескоровайной. – [2-е изд., стер.] – М.: «Академия»: Мастерство, 2002. – 96 с.
2. Ріпка Г.А. Методика для обґрунтованого аналізу топографії зносу одягу дитячого асортименту [Електронний ресурс] / Г.А. Ріпка, І.Г. Дейнека, А.А. Мичко, Є.О. Мазнев. – Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського // Електрон. Вісник СНУ ім. В. Даля. – 2012. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/Nvdu/2012_8/12rgaoda.pdf.

НОВІТНІЙ АВТОМОБІЛЬ

Мельничук Ю.О., учень 10 класу ЗОШ №5 м.Сєверодонецька

Науковий керівник ст. викладач Холодняк В.М.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Метою роботи є розгляд альтернативи автомобілям з двигуном внутрішнього згоряння.

Загальновідомо, що двигун внутрішнього згоряння (ДВЗ), що працює на нафтопродуктах, завдає досить великої шкоди людині і екології Землі. Крім того, традиційні види палива стають непристойно дорогі. Тільки за цей рік бензин і дизель подорожчали в середньому на 3,5 грн. за літр, а зріджений газ - на 2,5 грн. У перерахунку на 100 км шляху сума виходить не те щоб дуже значною, але завзятим автомобілістам вже б'є по кишені. Тому водії авто з ДВЗ все частіше починають шукати альтернативу своїм ненажерливим конячкам. Очевидно, що незабаром від нього відмовляться на користь ДВЗ, які працюють або на зрідженому природному газі, або на користь електродвигунів і гібридів.

Незважаючи на те, що автомобілі, що працюють на електродвигуні, коштують досить дорого, багато автомобільних компаній займаються розвитком цього типу авто, а значить, незабаром трапиться те саме, що сталося сто років тому з Фордом Т, випуск якого довів світові, що автомобілі не стільки розкіш, скільки засіб пересування. У такого типу автомобіля найбільша кількість «плюсів», адже він є екологічно чистим, оскільки не викидає шкідливі речовини в атмосферу; економічним, адже заправити електрокар в рази дешевше, ніж бензиновий автомобіль; має низький рівень шуму; простий в обслуговуванні; приводиться в рух одним з найбільш широкодоступних видів палива. «Мінусами» таких авто є поки що висока вартість і велика маса акумуляторів.

Вчені Стенфордського університету в Сполучених Штатах Америки в червні винайшли новий спосіб бездротової передачі електроенергії на відстані. Про це повідомляє наукове видання Nature. Вчені винайшли новий спосіб бездротової передачі електроенергії на відстані, який дозволить жити пристрої, що рухаються, зокрема, електромобілі - йдеться в повідомленні. Згідно з інформацією видання, розвиток бездротової передачі без випромінювання також дозволить прокласти шлях до реальних додатків, таких як бездротове живлення імплантатів медичних пристроїв, проте залишається важливим завданням створити бездротову систему передачі енергії, в якій ефективність передачі буде стійкою до зміни умов експлуатації. Так, ранні досліди по бездротовій передачі електрики проводилися з використанням вузького пучка мікрохвиль (НВЧ-випромінювання), однак при цьому потрібно було відстежувати місце розташування приймача.

В даний момент вчені вивчають невипромінювальний метод, заснований на магнітному резонансі, при якому приймач повинен знаходитися досить близько до джерела. Цю проблему вчені вирішили шляхом створення схеми з двох резонаторів у

вигляді котушок провідника діаметром 58 сантиметрів. У резонатор, який є джерелом інформації, що передається, включили підсилювальний елемент. Це дозволило без втрат передати електричний струм на другу котушку, яка віддалялася від неї на 20-70 см. Відзначається, що енергії вистачило на живлення однієї світлодіодної лампочки. Вчені підкреслюють, що при успішному розвитку технології, машину не доведеться зупиняти. Котушка індуктивності розміщена внизу автомобіля зможе отримувати енергію від інших котушок, вбудованих в дорогу. Електромобілі, з урахуванням їх високої ціни і слабо розвинутою мережі зарядних станцій, в Україні поки залишаються за бортом масового попиту. Зате все більше інтересу у людей викликають гібридні автомобілі, в яких спільно працюють електромотор і ДВЗ. За різними підрахунками, гібриди споживають на 15-50% менше палива, ніж аналогічні бензинові і дизельні авто. При цьому водій не ризикує залишитися на трасі з розрядженим акумулятором. Практичність такого авто полягає в тому, що батареї електричного двигуна заряджаються в той час, коли працює ДВС, що в свою чергу дає великий запас ходу. Екологічність, в тому, що, наприклад, в пробках або просто в міському режимі, коли витрата бензину досить висока, можна використовувати електродвигун, тим самим перешкоджаючи викидам шкідливих речовин в атмосферу. Простіше кажучи, можна мати дві машини - електрокар для міста і бензинове авто для дачі. А можна мати два мотора під одним капотом, використовуючи кожен з них в той момент, коли це буде вигідніше. При цьому перемикає авто з бензинового двигуна на електричний і назад самому немає необхідності: розумна електроніка все зробить за вас. Але така компоновка двигунів має великі «мінуси» в фінансовому плані, адже сам авто має досить високу ціну, а також дорогий ремонт і обслуговування. Також проблемою є утилізація акумуляторів.

ВПЛИВ МАШИННИХ ГОЛОК НА ПЛОЩУ РУЙНУВАННЯ МАТЕРІАЛУ

Воробйов О.В., студент ММ-841

Науковий керівник – к.т.н., доц. Ріпка Г.А.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В теперішній час у галузі легкої промисловості модною тенденцією є оздоблення матеріалів та одягу машинною вишивкою. Вона має ряд переваг у порівнянні з іншими способами нанесення зображення на тканину: зносостійкість, багату колірну гаму, можливість використовувати складні малюнки, довговічність, високу стійкість фарбування ниток, навіть після багаторазових прань і довгого перебування на сонці, об'ємну фактуру, дорогий та ефектний вид. Але технологічний процес нанесення рисунка на тканину, в залежності від типу та щільності стібків, передбачає велику кількість проколів матеріалу на одиницю площі. Так, наприклад, для виготовлення рисунка розміром 100 x 100 мм хрестоподібним стібком щільністю 0,5 мм голка робить 7086 проколів, а татамі – від 9000 і більше. Тому актуальною проблемою постає вивчення впливу вишивальних голок на зміну площі руйнування матеріалу в залежності від номера голки та шагу стібка.

Вивченням ступеня пошкодження ниток матеріалу залежно від номера голки займалися Рябчиков М.Л., Дейнека І.Г. [1] та інші, але тільки з метою покращення технологічних характеристик самої голки, типу її загострення тощо.

Отже, нами були проведені експерименти з голками номерів 80...120. В якості фізичної моделі обрана поліетиленова плівка. Загальна площа проби розраховувалась за формулою: $S=dl$, мм, де d – діаметр голки, l – довжина проби (табл. 1). В нашому випадку $l = 50$ мм.

Площа одного проколу, яка розраховувалась за формулою: $S_1 = 0,75 \pi d^2$, мм², залежить від номера голки, і дорівнює, наприклад, для голки за номером 80 – 0,50 мм², а 120 – 1,13 мм². Площа проби, зруйнована голкою, $S_2 = MS_1$, мм², де M – кількість проколів, шт., відповідно площа проби, незруйнована голкою, $S_3 = S - S_2$ мм². Результати дослідження показали, що залежно від кроку стібка та діаметра голки змінюється площа руйнування проби (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив вишивальних голок на зміну площі руйнування плівкової проби в залежності від їх номера (діаметра) та шагу стібка

Номер вишивальної голки N, (діаметр), мм	Шаг стібка A, мм	Площа проколу від номера голки S ₁ , мм ²	Кількість проколів M, шт	Загальна площа проби S _{заг} , мм ²	Площа, зруйнована голкою S ₂		Площа, незруйнована голкою S ₃	
					мм ²	%	мм ²	%
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
80 (0,8)	1	0,50	50	40	25,0	62,5	15,0	37,5
	2		28		13,8	34,5	27,0	65,5
	3		18		9,2	23,0	31,5	77,0
	4		13		6,6	16,5	33,5	83,5
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
90 (0,9)	1	0,64	51	45	32,60	72,5	13,0	27,5
	2		27		17,5	38,9	28,4	61,1
	3		18		11,3	25,1	34,1	74,9
	4		13		8,3	18,5	36,7	81,5
100 (1,0)	1	0,79	52	50	41,6	83,2	10,5	16,8
	2		28		22,4	44,8	29,5	55,2
	3		19		14,9	29,8	36,6	70,2
	4		12		9,3	18,6	39,7	81,4
110 (1,1)	1	0,95	47	55	45,0	82,0	7,5	18,0
	2		31		29,5	54,0	30,3	46,0
	3		21		20,0	36,4	38,8	63,6
	4		15		14,0	25,5	42,6	74,5
120 (1,2)	1	1,13	49	60	56,0	93,4	3,5	6,6
	2		25		28,0	46,7	30,6	53,7
	3		17		19,2	32,0	40,8	68,0
	4		15		16,5	27,5	45,3	72,5

Так, наприклад, для голки за номером 80 (діаметр 0,8) загальна площа проби $S_{\text{заг}} = 40$ мм², при цьому для стібка довжиною 1 мм (кількість проколів $M = 50$ шт.) площа руйнування складає $S_2 = 25$ мм² (62,5%), а для стібка довжиною 4 мм ($M = 13$ шт.), – $S_2 = 6,6$ мм² (16,5 %). Для голки за номером 120 (діаметр 1,2) при довжині стібка 1 мм площа руйнування $S_2 = 56$ мм² (93,4 %), а для стібка довжиною 4 мм – $S_2 = 16,5$ (27,5 %) при $S_{\text{заг}} = 60$ мм².

Література:

1. Рябчиков М.Л. Розрахунок та конструювання машин легкої промисловості: підручник. / М.Л. Рябчиков, І.Г. Дейнека – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – 264 с.
2. Ріпка Г.А. Аналіз напрямків отримання конкурентоспроможної вишивки / Г.А. Ріпка, А.А. Мичко // Вісн. Східноукр. нац. ун-ту. – 2011. – №1 (155). Ч.1. – С. 193-198.

3. Мычко А.А. Характеристики стежковых заполнений компьютерной вышивки / А.А. Мычко // Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины: тез. докл. междунар. науч.-пр. конф., 29-31 октября 2012 г., Херсон. – С. 109-111.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ФОТОАПАРАТА

Новгородський О.С., студент гр. АТП-16д

Науковий керівник ст. викл. Холодняк В.М.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Метою роботи є дослідження історії розвитку фотоапарата. Всім відомо, що фотоапарат є невід'ємною частиною життя людини. За допомогою нього ми можемо зберігати події, які не хочемо забувати, дізнаватися щось нове і таке інше. Але ми не могли б все це робити, якби в 1826 році французький винахідник Жозеф Ньєпс Нісефор не створив би прототип першого фотоапарата, який працює за принципом геліографії. Саме цей винахід став відправною точкою в розвитку фотографії.

Першим повноцінним фотоапаратом був фотоапарат "Корона", зроблений в 1900-х роках Гундлахом в Рочестері, Нью-Йорк. Він представляв собою великоформатну камеру з червоного дерева і з яскраво-червоним фокусировочним хутом і портретним об'єктивом. Для збереження зображень використовувалися сухі желатинові пластинки. Наступним етапом було винахід в 1885 році компанією «Kodak» катушечної фотоплівки «American Film». А в 1888 році ця ж компанія випустила свій перший фотоапарат, з зарядженою плівкою на 100 кадрів. Він продавався за ціною 25 доларів. У 1925 році компанія "Leica" випустила фотоапарат «Leica I» - малоформатний шкальний фотоапарат з незмінним об'єктивом. Він був призначений для зйомки на перфоровану 35-мм кіноплівку, широко поширену в кінематографі. Завдяки своїй надійності і технологічності фотоапарат став еталонним для інших виробників, які або копіювали його, або намагалися його перевершити. У 1934 році був випущений фотоапарат «ФЕД», який був якісною копією фотоапарата «Leica I» і отримав велику популярність на теренах СРСР.

Багато компаній намагались перевершити фотоапарат «Leica I». Цією ж метою задалася компанія «Canon», токійські інженери Горо Йосіда і Сабуро Утида якої в 1935 році випустили фотоапарат «Hansa Canon», який не поступався німецькому конкуренту як за якістю, так і за функціоналом. Фотоапарат був практичний, невибагливий і використовував плівку 135 типу. Комплектувався об'єктивом «Nikkor» 50mm f 3.5, катушками і касетами під плівку, блендою і чохлом.

Не відставала від японського побратима і компанія «Nikon», яка в 1946 році випустила 35-міліметровий фотоапарат «Nikon I». Він представляв собою сукупність розробок для «Canon» і технологій, узятих з декількох моделей німецьких фотоапаратів. Незважаючи на те, що майже до середини 20-го століття для збереження зроблених знімків використовувалася фотоплівка, компанії «Polaroid» здалося незручним спочатку фотографувати, а потім проявляти отримане фото вдалині від місця зйомки, не знаючи заздалегідь, гарне воно вийде чи ні. Тому в 1948 році вона випустила фотоапарат «Polaroid Model 95», який використовував фотокомплект одноступенного фотопроцесу і робив «моментальні фотографії».

З розвитком цифрової електроніки в науці стали з'являтися все нові і нові відкриття. Не оминули ці відкриття і фотоапарати. У грудні 1975 року інженер компанії «Kodak» Стів Сассон винайшов прототип цифрового фотоапарата. Він складався з кількох десятків плат і касетного програвача, прикріпленого збоку. Все це працювало від 16 нікель-кадмієвих батарей. Прототип важив 3.6 кг, мав дозвіл 125 * 80 пікселів. На створення однієї чорно-білої фотографії йшло 23 с. Зберігалися фотографії на магнітній касеті. Для того, щоб переглянути отримане зображення на чорно-білому телевізорі потрібно вставити касету в програвач, який

підключений до комп'ютера, який в свою чергу підключений до телевізора.

Винахід Стіва Сассона не залишився припадати пилом в музеї «Kodak», а набув розвитку. У 1988 році компанія «Fuji» спільно з компанією «Toshiba» випустили перший серійний цифровий фотоапарат «Fuji DS-1P». Фотоапарат забезпечений матрицею з роздільною здатністю 640 * 480 пікселів, об'єктивом з фіксованою фокусною відстанню 16mm f 5.6 і діапазоном витримок від 1/60 до 1/2000 секунди. Зображення записувалося в форматі NTSC на змінну карту статичного ОЗП, що має батарею для підтримки цілісності даних. Внутрішня пам'ять пристрою становила 16mb і також витрачала заряд батареї для зберігання знімків.

На сьогоднішній день фотоапарати отримали безліч розгалужень: цифрові дзеркальні фотоапарати, беззеркальні фотоапарати, цифрові дальномірні фотоапарати, ультразвуми, компактні цифрові фотоапарати, модульні фотоапарати, вбудовані фотокамери, екшен-камери і фотопастки.

Технічний прогрес не стоїть на місці, тому фотоапарати напевно будуть розвиватися і поліпшуватися, зберігаючи ті моменти, які люди хочуть відобразити все якісніше і жвавіше.

СУЧАСНІ АВТОНОМНІ ДЖЕРЕЛА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Попов Д.В., учень 10 класу спеціалізованої школи №17 м. Сєвєродонецька

Науковий керівник ст. викл. Холодняк В.М.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Енергоозброєність суспільства - основа його науково-технічного прогресу, база розвитку продуктивних сил. Її відповідність суспільним потребам - найважливіший фактор економічного зростання. Розвивається світове господарство вимагає постійного нарощування енергоозброєності виробництв. Джерела електричної енергії є необхідним елементом будь-якої електричної кола. Джерела електричної енергії - це гальванічні елементи, акумулятори, генератори та інші пристрої, в яких відбувається процес перетворення хімічної, теплової, механічної або іншого виду енергії в електричну. Людству давно відомі електротехнічні вироби (пристрої), що перетворює різні види енергії в електричну енергію, проте вчені різних країн не припиняють розробку нових пристроїв, які б виробляли електричну енергію.

Літій-іонний акумулятор - найпопулярніший тип акумуляторів в таких пристроях як стільникові телефони, ноутбуки, електромобілі, цифрові фотоапарати і відеокамери. Він являє собою пару електродів, розділених просоченим електролітом спеціальним матеріалом. Носіями заряду в таких пристроях є іони літію. Проведені за допомогою електронної мікроскопії дослідження переміщення зарядів у літій-іонних акумуляторів показали, що недовговічність батареї пов'язана зі змінами на їх аноді. Американські вчені продемонстрували батарею, яка працює на ізотопах. Мініатюрний пристрій - не більш маленької монетки - отримує енергію від частинок, що випускаються радіоактивним елементом. Якщо частинки правильно зібрати, вони можуть породити електричний струм. Ядерні батареї вже використовуються у військовій і космічній техніці, проте до цих пір вони були досить великими. В Університеті Міссурі змогли зробити мініатюрний елемент живлення, який дає в мільйон разів більше енергії, ніж звичайна батарейка. Атомні «акумулятори» гарні ще й тим, що в залежності від використовуваного ізотопу, можуть працювати сотні років. Більшість сучасних ядерних батарейок використовують для збору часток напівпровідники. На жаль, але з часом напівпровідник приходить в непридатність. Вчені з Університету Міссурі замінили твердий напівпровідник рідинним, що і дозволило не тільки зробити батарею мініатюрною, але і довговічною. Треба відзначити, що даний тип елементів живлення абсолютно безпечний, не дивлячись на використання радіоактивних речовин.

Фізики і хіміки Брістольського університету створили прототип "вічних" акумуляторів, що складається з штучних алмазів і радіоактивних відходів. Інформація про це розміщена на офіційному сайті університету. Повідомляється, що вчені помістили радіоактивні матеріали всередину синтетичних алмазів, що і дозволило генерувати електрику. За твердженнями розробників, даний паливний елемент не виділяє шкідливих речовин, не має рухомих частин і не вимагає обслуговування. Заодно, дані акумулятори можуть вирішити проблему утилізації ядерних відходів.

На презентації був представлений прототип акумулятора, в якому був застосований нікель-63. При цьому повідомляється, що для підвищення ефективності також планується застосування вуглецю-14. Ця речовина міститься в графітових стрижнях, задіяних в атомних електростанціях і ядерних реакторах. На карбон-14 вчені зробили ставку тому, що особливості цього радіоактивного нукліда дозволяють його зробити повністю безпечним при приміщенні всередину алмазу. Фахівці заявляють, що подібні акумулятори здатні пропрацювати 5730 років. Після цього їх заряд буде знижений наполовину.

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХИСНИХ ЕКРАНІВ ДЛЯ ВІКОН

Богоявленський М.В., учень 11 класу спеціалізованої школи №17 м. Северодонецька

Науковий керівник ст. викл. Холодняк В.М.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Метою дослідження є розгляд проблеми енерговитрат у побуті, виявлення необхідності у захисних екранах для вікон, розрахунок можливої економії у разі наявності екранів, експериментальне дослідження проблеми.

Існує багато причин для економії ресурсів людства. Як варіант слід розглянути повсякденні енергозатрати населення нашої країни. Опалення – одне з найбільш ресурсоємних явищ для забезпечення благ. Розглянувши шляхи втрат теплової енергії ми виявили, що вікна пропускають крізь себе більше теплової енергії, ніж інші елементи споруд.

Дослід передбачує спостереження за моделлю кімнати з одним «вікном». Вікно ПВХ двокамерне, «стілки» вкриті фольгоізолом та мають мінімальний показник теплопровідності. Предмет дослідження – вікна без захисних екранів та з ними. У ході дослідження було виявлено, що в кімнаті з екраном на 0,5 – 3,2 градуси вища температура. Навіть прозора харчова плівка має мінімальний показник економії, бо відсікає частину конвективної складової опалення. Нагрівник мав у процентному відношенні більшу частину конвективного опалення, максимально наближений до дії батареї ЦО.

Наукова робота має на меті дослідження доквілля та вирішення людських проблем. Перше має глобальний характер, друге більш локалізоване та зазвичай необхідне для сучасності. З кожним днем все більше поширюються тенденції до енергозбереження та енергоефективності. Давно минули, часи коли централізоване опалення чи електроенергія були розкішю. Якщо раніше мало кого цікавило, як заощадити на технічних інноваціях, то зараз, коли це частина щоденного побуту, а ресурсів все менше і менше, слід замислитися над ефективністю їх використання.

Ні для кого не секрет, що будь-яка будівля в холодну пору року втрачає тепло. Чому це відбувається? Постійна передача тепла від більш нагрітої будівлі до менш нагрітого повітря вулиці відбувається за рахунок явища термодинамічної рівноваги. Ці втрати розраховуються за формулами, які пропонують нам Державні будівельні норми (ДСТУ-Н Б А.2.2-XXX:201X Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні), які можна знайти за посиланням: http://dbn.at.ua/load/normativy/dstu/dstu_metod_rozrakhunku_energospozhivannja/5-1-0-1149.

Згідно до того ж документу, вікна та двері зазвичай мають найгірший теплопір і, як наслідок, пропускають більше тепла. Це особливо помітно в будівлях або кімнатах, де більша

частка площі стін припадає на вікна (аудиторії, виробничі будівлі, торгові центри, вокзали тощо). Розрахувати точні числа для кожного з випадків неможливо, тому можна лише порівняти теплопровідності вікон без захисних екранів та з ними.

Перед тим як безпосередньо підійти до розрахунків слід пояснити, що я розумію під захисним екраном. По-перше, це полотно або споруда з мінімальною теплопровідністю, зроблена з відповідного матеріалу, цілями якої є відбивання теплової або світлової енергії(залежно від того, яким нагрівачем опалюється приміщення). По-друге, це декоративний елемент, який повинен відповідати нормам безпеки при користуванні, а також бути найбільш простим та зрозумілим.

Дійсно, ми маємо прототип вищезазначеного екрану у побуті. Це звичайні штори. Але чи замислювалися ми над тим, що вони можуть виконувати функцію не тільки світлового, а ще й теплового екрану між нашими оселями та довкіллям? Зазвичай ми й не здогадуємося про те, що все ж таки зберігаємо частку тепла завдяки шторам. Але слід нагадати головні помилки, яких ми припускаємось просто з-за неухважності. Батарея ЦО розташована під вікном: радіатор прогріває поверхню підлоги до трьох метрів навколо себе, повітряний потік йде від радіатора догори, тим самим підіймаючи холодне повітря від вікна, й не даючи йому йти донизу. Відповідно, якщо штора повністю закриває радіатор опалення та зверху нього ще й наявне підвіконня, ми отримаємо зосередження всього тепла саме під вікном, а не в кімнаті. Крім того, коли штора щільно прилягає до підлоги, порушуються природний хід повітря, тобто батарея ніби ізолюється. У випадку, коли штора закриває тільки вікно або її подол знаходиться на підвіконні, втрати тепла мінімізуються. Звісно, меблі чи інші перекриття, що стоять перед радіатором, «коштують» вам декількох градусів тепла у приміщенні. Цілком допустимий варіант, коли батарея опалення знаходиться не в ниші, та не закрита перекриттям (меблі, штори).

Стосовно вікон, у цій роботі досліджувалися металопластикові вікна з однією та двома повітряними камерами. Вікна з дерев'яними рамами мають більше тепловтрат, тому екрани будуть неефективними з-за того факту, що для таких вікон природньо пропускати повітря через дрібні щілини.

Середнім показником температури зими будемо вважати -20 градусів за Цельсієм, що справедливо для усієї України. Допустимою температурою приміщення є 20-25 градусів, тому середня різниця температур приблизно 40 градусів. При такому значенні, ми розглянемо ефективність екранів у найхолоднішу пору року. Восені та навесні спостерігається менша різниця, а як наслідок, менші втрати тепла.

Звісно, у досліді ми нехтуємо додатковими втратами, але інколи це далеко від дійсності. Акцентуючи увагу саме на ефективності екранів, ми вважаємо що інших тепловтрат немає за умов даних дослідів.

Мета цієї роботи - звернути увагу на давно відомі, але несправедливо ігноровані способи підвищення комфортності та збереження ресурсів.

ВПЛИВ РОЗВИТКУ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ЄВРОПЕЙСЬКИЙ АРХІТЕКТУРНИЙ СТИЛЬ ЗАБУДОВИ ДОНБАСУ

Кісіль К. В. ст. гр. ПЕО-14д

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Лисичанськ - місто першої розвідки донбаського вугілля і місто бельгійських промисловців, які заснували найбільший в Європі содовий завод.

Доленосним для розвитку потужного хімічного промислового комплексу на Донбасі став візит у 1880-х роках Дмитра Івановича Менделєєва. Ця поїздка корінним чином змінила долю Донбасу, а особливо Лисичанська. У своєму листі імператору Миколі II у 1897 році Менделєєв зазначив: «Протекціоністська політика посприяла тому, що у 1886 році

виплавлялося приблизно 32 млн пудів чавуну, а у 1896 році — понад 95 пудів. Не менш повчальним прикладом може служити сода. В середині 80-х років до Росії ввозилося близько 2 млн пудів соди, їдкої і вуглекислої, своєї ж майже не видобувалося. Тепер ці 2 млн пуд. виготовляються на Дінці, і якщо іноземне ввезення ще існує, то лише тому, що попит на соду з поживленням справ швидко став зростати. Тут всі умови, щоб робити дешеву соду і різні солі і кислоти содових заводів. Тільки їх потрібно викликати, створювати».

Мета моєї роботи – вивчити і дослідити бельгійський архітектурний стиль забудови у місті Лисичанськ, показати взаємозв'язок між розвитком хімічної промисловості та європейською культурою на Донбасі.

Задачі роботи:

- Визначити, яким чином у м. Лисичанськ з'явилися бельгійські забудови, які не характерні для нашого регіону.
- Освітлити внесок великих людей в розвиток хімічної промисловості на Донбасі.
- Навести ілюстровані матеріали, що свідчать про наявність рис архітектурного європейського стилю в м. Лисичанськ.

У 1887 році бельгійський інженер-технолог Ернест Сольве та пермський купець Іван Любімов створили акціонерне товариство «Любімов, Сольве і Ко» для виробництва соди та почали підготовку до будівництва содового заводу у селі Верхнє Бахмутського повіту Катеринославської губернії. Сольве на той момент вже мав два содових заводи у Франції та один на Уралі. При будівництві заводу Сольве застосував нову і передову технологію, на той час, виробництва соди: із застосуванням аміаку. Для здійснення задуманого слід було знайти найкращих виконавців будівельних робіт, якими виявилися саме бельгійці.

У селян Верхнього були викуплені ділянки та на початку 1890-го року почалося будівництво. У кінці квітня 1892 року завод почав давати першу продукцію кальцинованої соди. У листопаді цього ж року був збудований цех з виробництва каустичної соди, яка виготовлялася ферритним способом. У 1898 році виробництво соди було доведено до 200 тон на добу, що становило 70 000 тон кальцинованої соди на рік, що робило його першим у Росії та другим у Європі за виробництвом. Крім того завод випускав хлорне вапно та нашатирний спирт.

Понад три чверті століття завод називався по імені річки, на якій стоїть — Донецьким, згодом був перейменований на Лисичанський. На початку XX століття на заводі працювало 900 постійних робітників, у 1916 році — 1 554 робітники.

Для забезпечення заводу паливом, компанія-власник взяла в аренду шахту «Дагмара», а у 1896 році побудувала нову шахту «Костянтин Скальковський». У 1902 році на ній було видобуто 6,8 млн пудів вугілля, а число робітників перевищило 900 чоловік.

Для такої кількості працівників необхідно було забезпечення житлом, яке знаходилося б неподалік від заводу. Тому тіма ж бельгійцями під керівництвом Сольве на горі, яка нині носить назву Робоча, було збудовано близько двох десятків багатоквартирних будинків.

Для потреб людства необхідними є заклади надання медичної допомоги. Тому для працівників содового заводу та їх сімей були зведені:

- Лікарня;
- Дитяча поліклініка;
- Дитяча лікарня;
- Гостьовий будинок для приїжджих;
- Казарма для холостяків (нині Лисичанська багатoproфільна гімназія);
- Садиба першого керуючого заводом Донсода Сольве (нині тубдиспансер).

Вище перераховані будівлі стали неперевершаними взірцями бельгійської архітектури на Донбасі, яким немає аналогів не тільки у регіоні, але й в усій Східній Україні. Вони заслужено мають статус пам'яток архітектури.

Багато унікальних та неповторних у своєму стилі будівель залишили нам у спадок бельгійці, але перлиною серед них все ж є будівля лікарні Содового заводу. Вона була побудована у 1899 році та експлуатувалася майже до 2000-х років. Ця лікарня була і залишається досить незвичайним та загадковим об'єктом, який не тільки приваблює місцевих мешканців, але й заманює туристів із сусідніх міст.



Рис. 1, 2 - Лікарня Содового заводу, м. Лисичанськ

Архітектура будівлі виразно витримана в нідерландському стилі. Готика в усі часи слугувала об'єктом натхнення для створення будівель різного призначення, а у поєднанні з класицизмом утворювалися стійкі універсальні споруди, здатні йти крізь часи, епохи, культурні революції.



Рис. 3, 4 – Протитуберкульозний диспансер, м. Лисичанськ

Час іде, і все, що колись мало хоч якусь цінність, яку б велич і потужність не несло б, за життєвими законами, рано чи пізно, обречене на занепад та забуття. Нажаль, така доля спіткала більшість бельгійської спадщини в наших руках. Дещо, наприклад лікарня, безмовно стоїть у розрусі, «доживає свої останні роки існування», щось, як гостьовий будинок, зовсім зруйноване, а щось, все ж таки, через стільки часу, знаходить нове переосмислення та нове призначення. Ось, наприклад, у стінах казарми для холостяків нині розмістилася Лисичанська багатoproфільна гімназія.

Або ж садиба-маєток першого керуючого заводом Донсода Сольве, після приходу до влади Більшовиків та його націоналізації, і нині служить протитуберкульозним диспансером.

Беззаперечним залишається факт, що саме нідерландська готика має найбільшу історичну спадкоємність на території європейських країн, її використовували будівельники-зодчі і послідовники історизму у ХІХ столітті; своєрідними на нідерландських землях були ренесанс і класицизм. А мало хто здогадується, що ці ж самі архітектурні напрями та стилі притаманні

далеко не лише країнам старої Європи. Бо нічим не гірші архітектурні скарби можна знайти також і на нашій Батьківщині, необов'язково слід шукати шедеври високої культури за кордоном, їх можна винайти й у себе вдома.

Висновки:

1. Згідно з моїми дослідженнями мені вдалося встановити причину виникнення бельгійського стилю забудови у місті Лисичанськ, показати взаємозв'язок між розвитком хімічної промисловості та європейською культурою на Донбасі.

2. Зі сказаного можна зрозуміти, що в забудові нашого регіону можна винайти архітектурні стилі, невластиві нашому регіону, та які мають статуси пам'яток архітектури, які можуть слугувати як об'єктом культури, так і об'єктом заклику до нас туристів з різних куточків; які вважаються одними з найбільших багатств нашої країни.

Література:

1. Сергей Каленюк, Николай Ломако Тетрафоксы и другие лисичане. — Лисичанськ : ПП «Прінтекспрес», 2010. — С. 82-83. — 200 прим. — ISBN 978-966-8061-52-3.(рос.).
2. Кихтенко В. Легенды Лисичанска. — Лисичанськ : ПП «Прінтекспрес», 2010. — С. 56-64. — 1 000 прим. — ISBN 978-966-8061-49-3.(рос.).
3. <https://tw1npeaks.blogspot.com/2017/06/podov-ocherk-istorii-lisichanskogo-sodovogo-zavoda.html>
4. <http://egorov.livejournal.com/>

ДОСЛІДЖЕННЯ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ З БОРОШНА ТВЕРДОЇ ПШЕНИЦІ

Овсянко В. Магістр ОНАХТ

Керівник, професор ОНАХТ, д.т.н., професор Верхівкер Я.Г.

Макаронні вироби є одним із найбільш поширених та доступних продуктів харчування в Україні і світі. Масове їх виробництво розпочалося в Італії у XII-XIII ст., а першу макаронну фабрику в Україні було побудовано в Одесі у 1797 р[1]. Макаронні вироби – це висушене прісне тісто з пшеничного борошна спеціального помелу і води, оформлене у вигляді трубочок, ниток, стрічок або іншої форми виробів, висушених до залишкової вологості 13%, деякі можуть зберігатися в нормальних умовах протягом року без зниження якості[2]. Білки макаронних виробів засвоюються на 85%, жири на 93%, вуглеводи на 96%. Серед мінеральних речовин багато фосфору, калію, натрію, але мало кальцію, також макаронні вироби містять недостатню кількість таких незамінних амінокислот, як лізин, метіонін, треонін. Для підвищення біологічної цінності макаронних виробів в них вводять яєчні і молочні продукти[3]. Залежно від якості і ґатунку борошна, яке використовують для макаронних виробів, їх поділяють на три групи (А, Б, В) і два класи (1, 2). Макаронні вироби групи А виготовляють із борошна твердої пшениці і борошна вищого ґатунку. До групи Б належать макаронні вироби, які виготовлені з борошна м'якої склоподібної пшениці групу В входять вироби, виготовлені з хлібопекарського борошна з м'яких сортів пшениці[4]. Найбільш якісними визнаються макаронні вироби групи А. Такі макарони не розварюються, не злипаються і добре зберігають свої колір і форму. Але і коштують вони дорожче виробів інших груп. Представники групи Б відносяться до «середнього» класу. Група В – це найдешевші макарони. Стабільний попит на макаронну продукцію в Україні і світі сприяє жорсткій конкуренції як на ринку сировини, так і на ринку збуту [5]. Метою роботи є проведення товарознавчої оцінки макаронних виробів групи Б, що реалізуються на ринку України. Предметом дослідження є органолептичні та фізико-хімічні показники якості макаронних виробів, а також стан пакування і відповідність маркування споживчої тари.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дослідження стану та тенденції розвитку ринку макаронних виробів [Електронний ресурс] / В. Ємельянова – Режим доступу: <http://asyan.org/potra/part-1.html>

2. Салухіна Н.Г. Товарознавство зерноборошних товарів: Підручник [Текст] / Салухіна Н.Г., Самойленко А.А., Ващенко В.В.. – К.: Київ нац. торг.-екон. Ун-т, 2002.- 219с.
3. Салухіна. Н.Г. Макаронні вироби: Конспект лекцій: Київський торговельно-економічний інститут [Текст] – К.: Київ нац. торг.-екон. Ун-т, 1994. - 4-9 с.
4. Сірохман І. В. Товарознавство продовольчих товарів: Підручник. 4-е вид, переробл. і доп. [Текст] / І. М. Задорожній, П.Х. Пономарьов. – К.: Лібра, 2007. – 600 с.
5. Аналіз ринку макаронних виробів України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://pro-consulting.ua/ua/products/134125-analiz-rynka-makaronnykh-izdeliy-ukrainy.html>

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ СИНТЕЗ-ГАЗУ В РОЗПЛАВАХ

Міщенко А.О. група ТПВ-17ДМ

науковий керівник Глікіна І.М., д.т.н., професор

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

У 1926 році Ф. Фішер і Р. Тропш опублікували роботу "Про прямий синтез нафтових вуглеводнів за умови нормального тиску", де повідомлялося, що при відновленні монооксиду вуглецю воднем при нормальному атмосферному тиску в присутності каталізаторів при температурі в 270 градусів за шкалою Цельсія можна отримати рідкі і тверді гомологи метану.

Так на світ з'явився знаменитий спосіб синтезу вуглеводнів з монооксиду вуглецю, званий з тих пір методом Фішера-Тропша. Завдяки цьому методу суміш водню і чадного газу в різних співвідношеннях може легко бути отримана як з кам'яного вугілля, так і з будь-якого іншого сировини, що містить вуглець. Отриману в результаті даного процесу суміш газів почали називати синтез-газом.

Як ми вже згадували вище, до складу синтез-газу входять такі речовини як CO і H₂. Залежно від методу отримання синтез-газу співвідношення CO: H₂ в ньому варіюється від 1: 1 до 1: 3. У прямій залежності від застосовуваного сировини і способу його співвідношення компонентів в синтез-газі змінюється в широких межах. Як правило, процентний вміст речовин в сирому неочищеному синтез-газі наступне: CO - 15-18%, H₂ - 38-40%, CH₄ - 9-11%, CO₂ - 30-32% [4].

Аналіз літератури показує, що передові країни вдосконалюють відомі технології конверсії вугілля XX століття. Пропонуються нові напрямки конверсії твердих горючих копалин з використанням плазми, теплової енергії атомних станцій і ін. Розробляються і нові технології конверсії вугілля в розплавах. Використовуються: металеві розплави, що володіють високою теплопровідністю, малою в'язкістю, але інтенсивно окислюються і відносно дорогі; сольові розплави, які характеризуються меншою теплопровідністю, але високу летючість і термічної нестабільністю. Характерна особливість цих технологій: споживання кисню, пара; застосування суміщених реакторів прямого теплообміну сировини і продуктів спільно протікають ендо- та екзотермічних реакцій [1, 2]. Відомі технологічні і особливо кінетичні дані по конверсії вугілля в розплавах недостатні, що не дає можливості ефективної реалізації процесу.

На сьогодні пріоритетним напрямком є створення ефективної технології синтез-газу. Для вирішення поставленої мети пропонується новий процес конверсії вугілля водою з енергозабезпеченням за рахунок окислення частини вугілля повітрям в циркулюючому розплаві шлаку [3]. Технологія має високий пріоритет, тому що паралельно віирішує проблему переробки шлакозловідвалів.

Заслуговує увагу технологія отримання синтез-газу з вугілля в розплаві хлориду цинку, яким як і вугіллям у великій кількості забезпечена Німеччина.

Наукова новизна отриманих результатів буде полягати у вдосконаленні та розвитку технології деструктивних перетворень вуглеводневої сировини в середовищі каталітично активного розплаву хлоридів металів.

Аналіз хімічного взаємодії парів води з розплавами має велике значення для створення ефективного процесу конверсії вугілля в синтез-газ.

Для України актуальною є проблема переробки «солоного вугілля», до яких відноситься близько 30% розвіданих запасів. Вони не знаходять промислового застосування через корозію металу, шлакування поверхонь котлоагрегатів і викидів в атмосферу кислих газів, які потребують очищення. Одним з варіантів переробки такого вугілля є організація процесів в розплавах. До «солоних» відносяться вугілля з високим вмістом солей лужних і лужноземельних металів (вміст в золі в перерахунку на Na_2O більше 5% мас.) [5].

Переваги технології використання розплавів для організації високо ендо-та екзотермічних реакцій полягають в їх високій теплоємності, теплопровідності, широкому інтервалі робочих температур і інтенсифікації процесів тепло- і масообміну.

Література

1. Нефедов Б. К. Современные промышленные технологии производства водорода и синтез-газа из угля / Б. К. Нефедов, Е. Г. Горлов, К. Б. Нефедов // Катализ в химической и нефтехимической промышленности. – 2008. – № 4. – С. 11 – 17.
2. Липкин Г. Коротко о разном. Новые процессы переработки угля в чистые топлива – «пасынки» НПЗ / Г. Липкин // НЕФТЕГАЗОВЫЕ технологии. – 2005. – № 11. – С. 60.
3. Газификация соленых углей в расплаве. Кинетика и технология / М. А. Гликин, Е. И. Зубцов, И. М. Гликина, В. Ю. Тарасов // Хім/ пром/ України. – 2008. – № 3. – С. 24 – 32.
4. Саранчук В. И. Основы переработки горючих ископаемых. Ч. 1 / В. И. Саранчук, Е. И. Збыковский, Г. А. Власов. – Донецк: Східний видавничий дім, 2003. – 292 с.
5. Братичак М. М. Хімія та технологія переробки вугілля / М. М. Братичак, С. В. Пиш'єв, М. І. Рудкевич. – Львів: Бескид Біт, 2006. – 272 с. – ISBN 966-8450-14-0

ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИРОБНИЦТВА 1,2-ДІХЛОРЕТАНУ ОКСІХЛОРУВАННЯМ ЕТИЛЕНУ У ПРОГРАМІ CHEMCAD

Адамян Д.Р., 10 клас СЗШ №10, м. Сєвєродонецьк

Наукові керівник: Захарова О.І. доц., к.х.н., Глікіна І. М. доц., д.т.н.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля.

Мета роботи вивчити реакцію оксіхлорування етилену до 1,2-діхлоретану з розрахунком технологічної схеми при умовах проведення процесу у реакторі з псевдозрідженим шаром за допомогою ЕОМ.

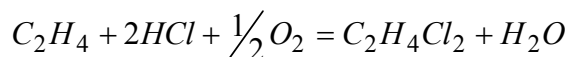
Викладення основного матеріалу. 1,2-діхлоретан (ДХЕ) – хлорорганічна речовина, що широко застосовується як полупродукт для виробництва вінілхлориду, а також у якості розчинника. Вперше був синтезований в 1795 року голандськими хіміками, які й дали назву «рідина голандських хіміків» [1]. ДХЕ дуже реакційноспособна речовина та може вступати у багато хімічних реакцій, таких як з хлором отриманням 1,1,2-трихлоретан, дегідрохлорування спиртовими або водними розчинами щелочей до вінілхлориду, гідролізу з отриманням етиленгліколю, з аміаком до етилендіаміну, з ціаністим натрієм до сукциннітрилу, з полісульфидами натрію з отриманням каучукоподібної речовини тіоколу та ступає у реакції алкілування з бензолом й його аналогами.

Найбільш розповсюджені два метода отримання ДХЕ це двостадійний метод хлорування етилену та оксіхлорування етилену [2].

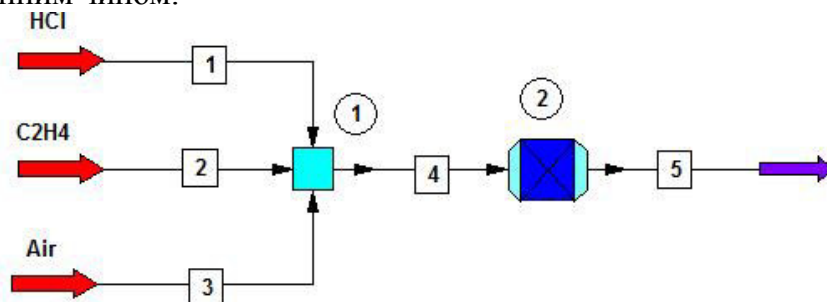
Для моделювання у середовищі програми ChemCad була обрана технологія газофазного каталітичного оксіхлорування 1000 кг етилену до 1,2-діхлоретану у псевдозрідженому шарі

каталізатора (хлорид міді на алюмінійокисному носії) при тиску 350 кПа та молярному співвідношенні вихідних речовин $C_2H_4 : HCl : O_2 = 1 : 1,9 : 0,8$.

Основною реакцією є [2]:



Програмний комплекс ChemCad є потужним симулятором процесів хімічної й нафтопереробної технології та використовується для моделювання процесів у стаціонарних та динамічних режимах. Розробники програми – американська корпорація Chemstation (світовий лідер у сфері розробок програмного забезпечення для хімічних галузей промисловості). Вона представляє собою ряд модулів, які працюють в рамках однієї програми. Однією з багатьох можливостей програми є складання матеріального балансу по завершенню моделювання технологічного процесу [3]. Схема у системі ChemCad процесу оксіхлорування виглядає наступним чином:



Звіт програми, який містить матеріальний баланс системи та сумарні витрати за потоками має наступний вигляд:

Overall Mass Balance	kmol/h		kg/h	
	Input	Output	Input	Output
Ethylene	36.650	2.780	1028.179	77.990
HydrogenChloride	67.740	0.000	2469.868	0.000
Oxygen	29.320	12.385	938.211	396.308
Nitrogen	110.300	110.300	3089.944	3089.944
1,2-DiCl-Ethane	0.000	33.870	0.000	3351.741
Water	0.000	33.870	0.000	610.168
Total	244.010	193.205	7526.202	7526.151

FLOW SUMMARIES

Stream No.	1	2	3	4
Stream Name	HCl	C2H4	Air	
Temp °C	25.0000	25.0000	25.0000	23.1640
Pres kPa	350.0000	350.0000	350.0000	100.0000
Enth MJ/h	-6262.0	1910.4	-3.2217	-4354.8
Vapor mass fraction	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Total kg/h	2469.8678	1028.1792	4028.1549	7526.2022
Flowrates in kg/h				
Ethylene	0.0000	1028.1792	0.0000	1028.1792
HydrogenChloride	2469.8678	0.0000	0.0000	2469.8678
Oxygen	0.0000	0.0000	938.2106	938.2106
Nitrogen	0.0000	0.0000	3089.9443	3089.9443
1,2-DiCl-Ethane	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Water	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Stream No.	5
Stream Name	
Temp °C	220.0000
Pres kPa	350.0000
Enth MJ/h	-10898.
Vapor mass fraction	1.0000
Total kg/h	7526.1508
Flowrates in kg/h	
Ethylene	77.9902
HydrogenChloride	0.0000
Oxygen	396.3076
Nitrogen	3089.9443
1,2-DiCl-Ethane	3351.7411
Water	610.1680

Розглянута залежність теплового ефекту реакції від температури, яка представлена на рис

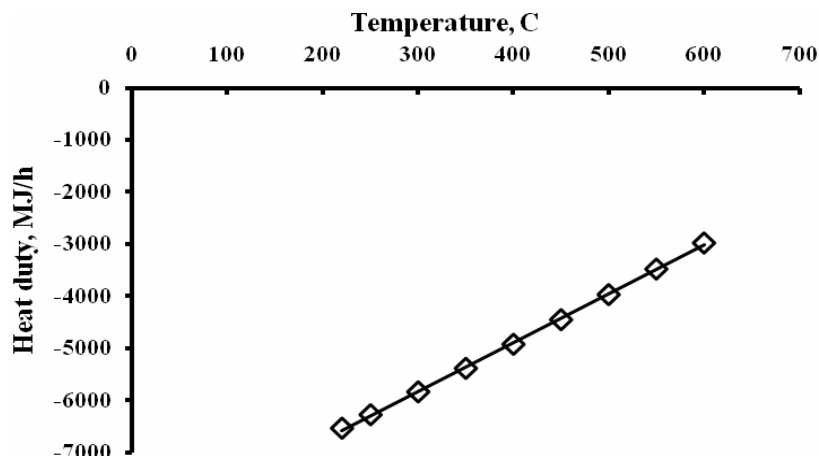


Рис. Вплив температури на тепловий ефект реакції оксихлорвання

Література:

1. Жидкость голландских химиков // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907
2. Ф. Ф. Муганлинский, Ю. А. Трегер, М. М. Люшин. Химия и технология галогенорганических соединений. — М.: Химия, 1991. — 272 с. — ISBN 5-7245-0540-1
3. Нугманов С. Р. Програмный комплекс ChemCad для студентов. Москва, 2007

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗАОЩАДНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕПЛОЗАХИСНИХ ЗАВІС

Богоявленський М

Науковий керівник: Жидков А.Б. доц., к.т.н.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля.

Незважаючи на застосування сучасних матеріалів, вікна є одним з шляхів втрат тепла через високу теплопровідність скла і неможливість значного збільшення кількості повітряних прошарків у склопакеті. Термічний опір теплопередачі вікон зазвичай в 4-6 разів менший, ніж встановлено для стін будинків. Тому заходи по зменшенню втрат тепла через вікна є необхідними. На даний час існує кілька способів зменшення втрат тепла через вікна і всі вони зводяться до застосування певного виду теплозахисних екранів, ролет, завіс, тощо. Але наявна інформація про технічні характеристики завіс та матеріалів, з яких вони виготовлені великою мірою носить рекламний характер і не дозволяє зробити обґрунтований вибір того, чи іншого рішення з урахуванням критерію «ціна-якість». Тому тема дослідження є актуальною.

Мета роботи. Дослідження та порівняння термоізоляційних властивостей теплозахисних завіс різної конструкції, виготовлених з найбільш розповсюджених матеріалів.

Авторами було дослідження 7 типів завіс для визначення їх теплоізолюючих характеристик. Дослідження проводилися із застосуванням двокамерних склопакетів. Схема розташування джерела нагріву, завіс, склопакетів та датчиків температури наведено на рис. 1.

Датчик D1 фіксував внутрішню температуру в умовному приміщенні, а датчики D2, D3 температуру зовнішнього скла при застосуванні завіси та без неї. Система керувалася за допомогою ПК, та на нього ж проводився запис даних з датчиків. Точність вимірювання $\pm 0,5$ °C, періодичність вимірювання – 5 сек.

Початкова температура датчика D3 приймалася за температуру зовнішнього повітря і потім штучно створювалася різниця температури між внутрішнім та зовнішнім повітрям у 28 °C. Цим імітувалася різниця між середньої температурою найбільш холодного місяця (-8,8 °C для Луганської області) та нормативним значення температури для житлових

приміщень (+18-20 °C). Запис вівся до досягнення квазістаціонарного стану, коли зміна температури на датчиках впродовж 20 хвилин була менша за похибку вимірювання. В якості джерела нагріву використовувалася галогенна лампа потужністю 300 Вт

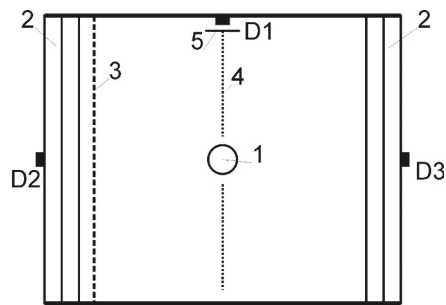


Рис. 1. Схема експерименту:

1- джерело нагріву; 2 – склопакети; 3 – теплозахисна завіса; 4 – екран; 5 – захисний екран внутрішнього датчика; D1-D3 – датчики температури D18B20s.

В другій серії експериментів вона містилася у непрозорому алюмінієвому контейнеру, який блокував пряме світлове випромінювання.

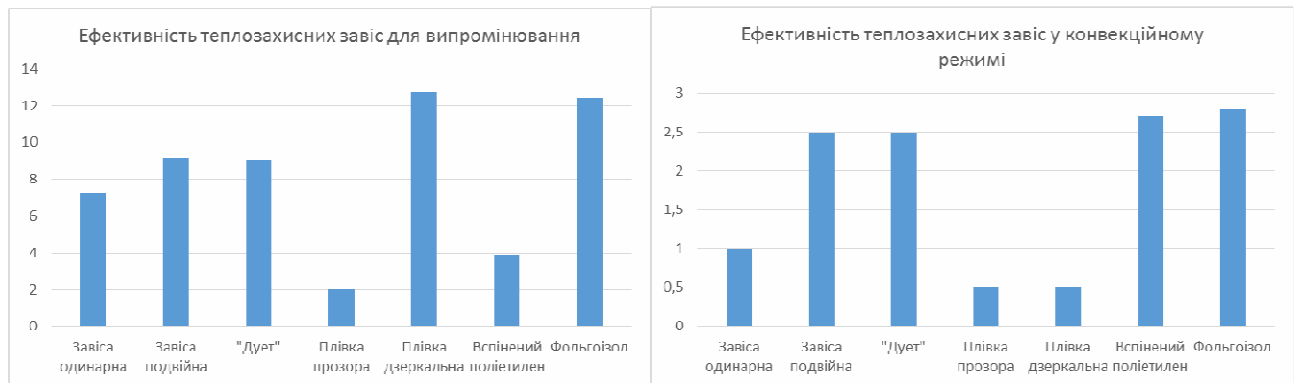


Рис. 2. Умовний приріст температури при використанні певного типу завіс

Висновок. Найбільша ефективність для завіс спостерігається для тепловтрат за рахунок випромінювання. Завіси з доступних матеріалів не поступаються дорогим фірмовим аналогам.

Література:

Теоретические основы теплотехники. Теплотехнический эксперимент: справочник / Под общ. ред. А.В. Клименко, В.М. Зорина. – М.: Издательство МЭИ, 2001. – 564 с.

РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАПАСУ ПО ЗЧЕПЛЕННЮ КОЖНОЇ КОЛІСНОЇ ПАРИ РЕГУЛЮВАННЯМ СИЛИ НАТИСНЕННЯ ГАЛЬМІВНИХ КОЛОДОК

Щербаков В.Ю., ст. гр. ТЛ-141

Науковий керівник – Просвірова О.В., старший викладач.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Проблема забезпечення ефективності та безпеки гальмування рухомого складу та зниження вірогідності виникнення аварійних ситуацій загострюється зі зростанням швидкості руху залізничного транспорту в Україні та світі. Значне збільшення кінетичної енергії, яка при гальмуванні впливає на підвищення температури фрикційних елементів гальма, зумовлює необхідність розробки наукових основ прогнозування і ресурсозберігаючого управління високонавантаженим динамічним фрикційним контактом в режимах граничного стану, дослідження існуючих та створення нових багатофункціональних наукоємних методів і інструментів комплексного керування

гальмівними характеристиками рухомого складу залізниць. Це зумовлює необхідність встановлення і розвитку фундаментальних залежностей для управління тертям, що дозволить збільшити граничні значення гальмівного зусилля при циклічній стабілізації температури у контакті фрикційних елементів та їх силового навантаження.

Результати аналізу можливостей удосконалення екіпажів локомотивів з метою збільшення ефективності їх експлуатації показують важливе значення процесів гальмування, які визначають продуктивність залізничного транспорту, безпеку і довговічність його використання.

Умова без'юзового гальмування, яке забезпечує відсутність появи повзунів в експлуатації, реалізується при виконанні умови

$$B_T \leq q\psi, \quad (1)$$

де B_T – гальмівна сила колісної пари; q – навантаження від колісної пари на рейку; ψ – коефіцієнт зчеплення;

для колодкового гальма

$$2n_{KK}K\varphi \leq q\psi, \quad (2)$$

для електродинамічного гальма

$$2M_T\mu / D_K\eta \leq q\psi, \quad (3)$$

де n_{KK} – число колодок, що доводиться на одне колесо; K – сила натискання гальмівної колодки на колесо; φ – коефіцієнт тертя колодки об колесо; M_T – гальмівний момент на валу електродвигуна; μ – передаточне число тягового редуктора; D_K – діаметр коліс; η – ККД тягового редуктора.

У багатовісному екіпажі максимальна гальмівна сила обмежена силою зчеплення лімітуючої вісі, яка першою переходить в режим надлишкового ковзання в той час, як інші колісні пари не досягають своїх максимумів по зчепленню, тобто їхні гальмівні можливості, а внаслідок цього і можливості всього локомотива, недовикористовуються.

Введемо поняття коефіцієнта гальмування локомотива, який визначається як відношення суми гальмівних сил на всіх колісних парах до його повної зчіпної ваги і характеризує інтенсивність гальмування:

$$j = B_T / G, \quad (4)$$

де G – зчіпна вага локомотива.

Максимальне значення j може бути рівним відношенню суми максимальних сил зчеплення всіх колісних пар до зчіпної ваги:

$$j = \psi \cdot G / G = \psi. \quad (5)$$

j може бути рівним лише у тому випадку, якщо до всіх колісних пар прикладено однакові K та φ пропорціональні відповідним q_i та ψ_i , тобто зусилля натискання колодок мають бути пропорціональні гальмівним силам, які кожна колісна пара може використовувати по умовах зчеплення (при однакових ψ , гальмівна сила має бути пропорційна q).

Локомотив реалізує повністю свої потенційні гальмівні можливості у випадку, якщо кожна колісна пара повністю реалізує свій ліміт по зчепленню, тобто коли максимальна гальмівна сила локомотива дорівнює сумі вертикального навантаження на кожній колісній парі, помноженій на коефіцієнт зчеплення цієї колісної пари з рейками

$$B_{T_{max\,лок}} = \sum_{i=1}^l B_{T_{max\,i}} = \sum_{i=1}^l \psi_{max} q_i, \quad (6)$$

де l – число колісних пар.

Однак, кожна колісна пара знаходиться в різних умовах роботи. До числа факторів, які впливають на умови зчеплення кожної з колісних пар, відносяться коефіцієнти вертикальної та горизонтальної динаміки, повздовжні та поперечні проковзування в контакті коліс з рейками, вертикальні навантаження, ефект від очищення рейки передніми колісними парами.

Експериментальними та теоретичними дослідженнями екіпажів, що мають індивідуальне ресорне підвішування, відзначено, що коефіцієнти вертикальної динаміки для першої колісної пари, як правило, на 40-60% вище, ніж на другій, і на 15-20% вище, ніж на третій. Коефіцієнти горизонтальної динаміки для першої колісної пари відповідно вище на 40-50% і на 20-25%. Очистка рейок першою колісною парою підвищує значення фізичного коефіцієнта зчеплення на другій і третій колісних парах відповідно на 2-6% і 6-12%.

Таким чином, необхідно враховувати відмінності в експлуатаційних умовах кожної колісної пари.

Рішення поставленої задачі покращення гальмівних властивостей рейкового транспортного засобу полягає в конструктивному зміні ходової частини та гальмівної системи локомотива.

Публікація містить результати досліджень, проведених за грантом Президента України за конкурсним проектом «Створення багатофункціональних наукоємних методів і інструментів комплексного керування системою «колесо-гальмо-рейка» для запобігання аварійним ситуаціям, усунення ризику екологічних катастроф» (номер держ. реєстрації 0117U006252) Державного фонду фундаментальних досліджень.

ПЕРЕРОЗПОДІЛ НАВАНТАЖЕНЬ ПРИ ГАЛЬМУВАННІ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ НЕРІВНОМІРНОГО ПРИТИСНЕННЯ КОЛОДОК ДО ФРИКЦІЙНОГО ЕЛЕМЕНТУ

Просвірова О.В., Кара С.В.

Науковий керівник – Горбунов М.І. д.т.н., професор.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Гальмування рейкового транспортного засобу з юзом призводить до негативних явищ, таким як стирання заблокованих коліс у місці їх контактування з рейкою та поява на бандажі колеса повзуна. Як правило, заклинювання колісної пари не відбувається миттєво. Попередньо колісна пара починає прослизати, швидкість її стає менше поступальної швидкості рухомого складу. Це призводить до збільшення гальмівної сили за рахунок підвищення коефіцієнта тертя. Тому максимальна величина гальмівної сили обмежується умовами зчеплення коліс з рейками. При аналізі причин, що призводять до значних коливань величин коефіцієнта зчеплення коліс з рейками, було встановлено, що істотний вплив на величину реалізованих коефіцієнтів зчеплення надає зміна фрикційних властивостей поверхонь тертя коліс і рейок, яка залежить від безлічі різноманітних зовнішніх факторів.

З метою уникнення юза максимальне гальмівне натискання приймають таким, щоб гальмівна сила не перевищувала силу зчеплення колеса з рейкою. Для цього повинно виконуватися правило:

$$F_T^{max} \leq F_{cy} \quad (1)$$

$$\varphi \cdot P_T \leq \psi \cdot P, \quad (2)$$

де φ – коефіцієнт тертя; P_T – сила натиснення колодок (накладок) на вісь; ψ – коефіцієнт зчеплення колеса з рейкою; P – осьове навантаження.

В основі процесу зчеплення лежать фрикційні взаємодії, що відбуваються між колесами і рейками. Сила зчеплення має природу сил тертя, і, як зазначено вище, в першому наближенні вона дорівнює добутку нормального тиску колеса на коефіцієнт зчеплення колеса з рейкою. Однак, ці величини не є незмінними, а багато в чому залежать від властивостей рухомого складу і рейкового шляху.

Для рішення задачі покращення гальмівних властивостей локомотива необхідно проаналізувати вплив різних факторів на умови зчеплення колісних пар при гальмуванні, тобто на схильність локомотива до юзу. Ці фактори можна прийняти у якості показників цільової функції гальмівної сили:

$$C_T = \frac{\varphi_{ij} \cdot \sum K_{ij}}{2P_{K_{ij}} \cdot (\eta_{K_{ij}} \cdot \eta_{E_{ij}}) \cdot \psi_{ij}^{max} \cdot (\varepsilon_{K_{ij}})} \rightarrow 1, \quad (3)$$

де i – номер колісної пари; j – номер візка; φ_{ij} – коефіцієнт тяги i -ї колісної пари j -го візка; $\sum K_{ij}$ – сумарна сила натиснення гальмівних колодок на вісь, кН; $2P_{K_{ij}}$ – навантаження від осі на рейку, кН. $\eta_{K_{ij}}$ – конструкційний коефіцієнт використання зчіпної ваги; $\eta_{E_{ij}}$ – експлуатаційний коефіцієнт використання зчіпної ваги; ψ_{ij}^{max} – максимальний коефіцієнт зчеплення, який досягається при критичному ковзанні $\varepsilon_{K_{ij}}$.

При проектуванні й в умовах експлуатації рейкового транспортного засобу необхідно регулювати силу натискання гальмових колодок $\sum K_{ij}$ по колісних парах локомотива з урахуванням умов взаємодії колісної пари з рейковою колією, які оцінюються реалізованим коефіцієнтом зчеплення кожної колісної пари ψ_{ij}^{max} , а також обліком зміни вертикальних навантажень $2P_{K_{ij}}$ на кожній колісній парі, які оцінюються конструкційним і експлуатаційним коефіцієнтом використання зчіпної ваги локомотива $\eta_{K_{ij}}$, $\eta_{E_{ij}}$.

При експлуатації та проектуванні гальмівної системи локомотива визначення найбільш значущих факторів дає можливість встановити пріоритетні напрямки досліджень, дозволить виключити грубі помилки у виборі шляхів вирішення вихідної задачі. Так, в ході попереднього аналізу найбільш важливими факторами були признані наступні: стан поверхні коліс і рейок; нерівномірність навантажень від колісних пар на рейки; динамічні фактори.

Отже, основні зусилля при вирішенні задачі необхідно зосередити на способах боротьби з забрудненням коліс і рейок, нерівномірністю навантаження по колісних парах в режимі гальмування і покращенні динамічних властивостей ходової системи.

Навантаження від колісних пар на рейки залежать від їхнього перерозподілення при гальмуванні, коливань локомотива, відмінностей у жорсткості елементів ресорного підвішування, діаметрів бандажів колісних пар, розваження.

Перерозподіл вертикальних навантажень по колісних парах відбувається як при тязі, так і при гальмуванні. При тязі ці процеси вивчені достатньо глибоко. У випадку гальмування картина змінюється. При натисканні гальмівних колодок на колеса і виникненні між ними сил тертя, жорсткість буксового ступеня ресорного підвішування збільшується. В передачу вертикальних навантажень на колісні пари, крім пружних елементів ресорного підвішування, паралельно їм включається й важільна передача гальма, жорсткість якої значно вище жорсткості пружин і ресор. Це викликає значне збільшення перерозподілу вертикальних сил по осях локомотива та негативно впливає на динаміку.

В режимі гальмування на кузов локомотива діють моменти від сил на автозчепленні, від складу вагонів і від сил тяги в шкворнях, на візки – від сил в шкворневих балках і дотичної сили тяги на ободі коліс. Внаслідок цього вертикальні навантаження по колісних парах перерозподіляються. З'являються так звані «перевантажені» та «недовантажені» вісі, зменшується коефіцієнт використання зчіпної маси при гальмуванні.

У зв'язку із чим, необхідно керувати силою натиснення гальмівних колодок по вісях локомотива в залежності від розподілу навантажень та зчіпних якостей окремих колісних пар.

Оцінку тягових та гальмівних зусиль слід виконувати попередньо визначивши умови зчеплення, дійсний коефіцієнт зчеплення в різних умовах та режимах руху та в залежності від зміни вертикальних навантажень в процесі проектування і експлуатації окремих колісних пар.

Публікація містить результати досліджень, проведених за грантом Президента України за конкурсним проектом «Створення багатофункціональних наукоємних методів і інструментів комплексного керування системою «колесо-гальмо-рейка» для запобігання аварійним ситуаціям, усунення ризику екологічних катастроф» (номер держ. реєстрації 0117U006252) Державного фонду фундаментальних досліджень.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ В МУЛЬТИСЕРВІСНИХ МЕРЕЖАХ

Калюжний І. О., Сафонова С.О.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Широка популярність мультисервісних мереж зв'язку диктує необхідність забезпечення якості обслуговування. Особа, яка приймає рішення про якість обслуговування в мультисервісній мережі (МСМ), а саме мережевий адміністратор, повинен знати все апаратне і програмне забезпечення мережі, її топологію, а також вміти об'єктивно оцінювати інформацію про стан мережі, отриману безпосередньо від користувачів. У такій ситуації задача прийняття оптимального рішення з оцінки якості обслуговування в МСМ найчастіше пов'язана з вибором великої і різноманітної безлічі параметрів. Як інструмент при прийнятті рішення адміністратору пропонується використовувати систему підтримки прийняття рішень (СППР). Для цього достатньо вибрати діагностичні ознаки, значення яких в повній мірі будуть характеризувати стан МСМ.

В якості основної характеристики якості обслуговування в мультисервісних мережах розглядаються параметри доставки ІР-пакетів, а саме затримка, джиттер, частка втрачених пакетів і частка помилок в переданих пакетах. Інформацію про ці показники несуть в собі службові пакети, що відносяться до протоколу RTCP. При цьому в МСМ з ростом числа учасників зв'язку збільшується і частка широкомовного службового трафіку. Даний трафік

повинен бути обмежений малою часткою смуги пропускання: настільки малою, щоб не завдати шкоди основній функції транспортного протоколу - переносу інформації.

Стандартом RFC 3550 передбачено, що частка трафіку, виділена на RTCP, фіксується на рівні не більше 5%. При перевищенні даного порогу усі RTCP пакети відкидаються, а з ними втрачається і частина діагностичної інформації про стан мережі. Дана робота присвячена питанням аналізу трафіку реального часу для підвищення якості доставки пакетів.

У роботі розглядаються механізми і основні вимоги, що пред'являються до передачі даних в реальному масштабі часу; основні параметри, що визначають якість обслуговування. Також розглянуті моделі зворотного зв'язку для протоколу RTCP, використання яких дозволяє вирішити проблему зниження навантаження на мережу і концентрації широкомовного RTP/RTCP трафіку. Досліджено їх особливості, переваги та недоліки.

Для досягнення поставленої мети використовувалася розширена модель зворотного зв'язку RTCP з введенням діагностичного вузла, яка дозволила замінити широкомовну розсилку службового трафіку від вузлів відправників на одноадресну розсилку діагностичному вузлу. Таким чином, інформація, отримана з діагностичного вузла, стала вхідною інформацією для СППР.

В основі запропонованої СППР лежить розроблена нечітка модель оцінки якості доставки пакетів в МСМ. Отримані результати дають можливість адміністратору мережі зробити висновок про те, яким саме чином параметри мережі впливають на якість доставки, і дати рекомендації по їх покращенню.

Крім того, виконано моделювання роботи RTCP-протоколу с діагностичним вузлом шляхом настройки сервера IP-телефонії Asterisk. Проведені експерименти показали, що без використання додаткового аналізатора протоколу (в нашому випадку Wireshark), аналіз RTCP-пакетів не можливий. Подальша робота може бути продовжена в цьому напрямку, а саме, реалізація діагностичного вузла, як надбудови над існуючими аналізаторами протоколів або безпосередньо як модуль Asterisk.

ПАРАМЕТРИЧНИЙ СИНТЕЗ АВТОМАТИЧНОЇ СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ РІВНЯ УПАРЕНОГО РОЗЧИНУ ВИПАРНОЇ УСТАНОВКИ

Какауліна Г.Є. , Сотнікова Т.Г.

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Випарювання - це процес концентрування розчинів нелетучого речовини шляхом видалення рідкого летючого розчинника у вигляді пари.

Сутність випарювання полягає в перекладі розчинника в пароподібний стан і відведення отриманого пара від залишився сконцентрованого розчину. Показником ефективності процесу є концентрація упареного розчину. Мета керування випарної установки полягає в отриманні розчину заданої концентрації, а також у підтримці матеріального і теплового балансів.

Метою даної роботи є виконання параметричного синтезу системи автоматичного регулювання рівня упареного розчину випарної установки у виробництві карбаміду за допомогою автоматичної системи. Згідно з структурною схемою одноконтурної системи регулювання були вибрані передавальні функції всіх динамічних ланок. Для доупарюючого апарату як об'єкта регулювання на підставі теплового та матеріального балансів була розроблена математична модель за рівнем упареного розчину [1]:

$$\tau \frac{dy}{dt} + y = K_1 x_1 + K_2 z_1 \quad (1)$$

Рівняння є частковою динамічною ММ абсорбційної колони за рівнем без урахування часу запізнення.

За каналом регулювання із залежності (1) отримана передавальна функція з без урахування часу запізнення наступного вигляду:

$$W_{x_1 \rightarrow y_1}(s) = \frac{9.4 s^2 + 5.1 s}{135.12 s^2 + 28.1 s + 1}$$

Знайдено передавальні функції замкненої системи регулювання за каналом завдання і еквівалентного об'єкта керування. Для розрахунку перехідного процесу для еквівалентного об'єкта керування та автоматичної системи регулювання використано метод квадратур. Графік перехідного процесу еквівалентного об'єкта керування показаний на рисунку 1.

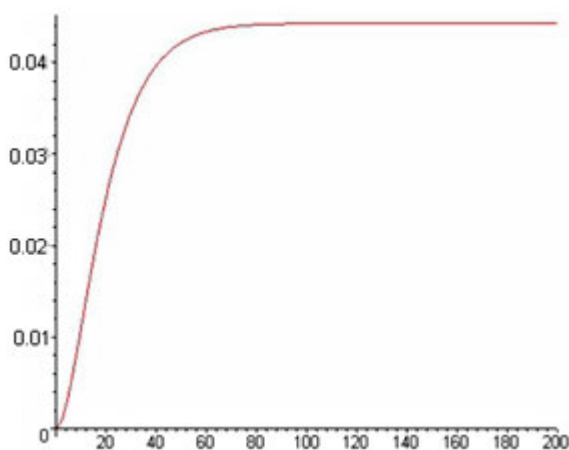


Рис. 1. Графік перехідного процесу еквівалентного об'єкта керування

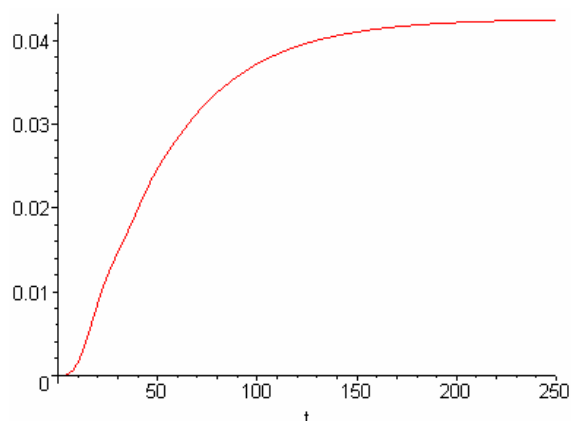


Рис. 2. Графік перехідного процесу АСР

Згідно з умовою для стабілізації рівня упареного розчину впарної установки у виробництві карбаміду було використано ПІ-регулятор, оптимальні налагодження якого розраховані методом трикутника.

Крива перехідного процесу автоматичної системи регулювання показана на рисунку 2.

Розроблена система регулювання рівнем упареного розчину випарного апарату буде далі використана в подальших дослідженнях.

Література

1. Стенцель Й.І. Математичне моделювання технологічних об'єктів керування: Навч. Посібник. – К.: ІСДО, 1993. – 328 с.
2. Стенцель Й.І., Поркуян О.В. Автоматизація технологічних процесів хімічних виробництв: Підручник. – Луганськ: вид-во Східноукр. нац. ун-ту ім. В.Даля, 2010. – 300с.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ ПРАЦІ

Калюжна В.С., гр. ЕК-141

Хандій О.О., доцент, к.е.н., доцент

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Одним з важливих факторів суспільного виробництва є ринок робочої сили. Саме на ньому формуються попит і пропозиція щодо праці, забезпечується поділ останньої й визначення ціни на різні види трудової діяльності. Оскільки робоча сила являє собою унікальний товар, ринок праці є досить специфічним. Але слід мати на увазі, що на ньому продається не робітник, а його здатність до праці. На ринку праці здійснюється взаємодія продавця і покупця робочої сили, які досягають згоди на основі правових та економічних важелів й укладають відповідні угоди.

За даними досліджень [1] у найближчі десять років глобальний ринок праці зазнає суттєвих змін й у ньому відбудеться перерозподіл сфер зайнятості населення. Ті професії, які ще сьогодні є дуже затребуваними, зовсім скоро можуть виявитися взагалі непотрібними чи попит на них може суттєво скоротитися.

Наявність безробіття – складне явище, властиве економіці кожної країни. Причиною безробіття у даний час є те, що темпи зростання чисельності людей працездатного віку випереджають темпи створення нових робочих місць. Про це йдеться в доповіді Міжнародної організації праці (МОП). Як зазначається, у 2018 році армію безробітних можуть поповнити ще 2,7 мільйони людей, не дивлячись на те, що до кінця 2017 року кількість безробітних сягне 201 мільйон осіб у всьому світі, а до кінця 2019 року ця цифра сягне 212 мільйонів осіб [2].

В Україні за даними Державної служби статистики кількість осіб, які мали статус безробітного станом на 1 жовтня 2017 року зменшилось на 11,3%. Детальна інформація наведена в табл. 1.

Залежність подана на рис. 1 показує, що найважче знайти роботу студентам, випускникам та людям літнього та передпенсійного віку. Це й зрозуміло, адже студентів і випускників не хочуть брати на роботу через відсутність досвіду, а тим кому за п'ятдесят буде нелегко пристосуватися до нових умов на ринку праці та зайнятися власною перепідготовкою. Тим не менш держава повинна потурбуватися про те, щоб українці могли адаптуватися до нових реалій.

Загалом в Україні високий рівень освіти трудових ресурсів поєднується з їхньою невідповідністю до вимог ринку праці і браком знань та навичок, які потрібні роботодавцям. В країні практично відсутня освіта дорослих та підвищення кваліфікації – це й заважає швидко реагувати на зміни, що відбуваються на ринку праці. Однак така проблема є не лише в Україні. Дослідження, проведені в Європейському Союзі, показують, що 35% працівників західних, 49% центральних і більше 60% східних країн Євросоюзу не працюють за набутими спеціальностями [2].

Близько 60% українців не можуть знайти роботу за спеціальністю, про це свідчать дослідження Інституту соціології НАН України.

Сьогодні у світі прослідковуються одночасно дві тенденції. З одного боку, зростає попит на низько кваліфікованих працівників, таких як охоронці чи фахівці із догляду за хворими, з іншого – роботодавці зацікавлені у висококваліфікованих спеціалістах в галузі електронної обробки даних і права.

Таблиця 1

Кількість осіб, які мали статус безробітного станом на 1 жовтня 2016-2017 рр.
(за професійними групами)

Професійні групи	2016 р.		2017 р.		Темп зростання (зниження), %
	осіб	у % до підсумку	осіб	у % до підсумку	
	341 511	100,0	302 966	100,0	88,7
Законодавці, вищі державні службовці, керівники, менеджери (управителі)	63 227	18,5	50 099	16,5	79,2
Професіонали	33 315	9,8	28 241	9,3	84,8
Фахівці	36 520	10,7	30 659	10,1	84,0
Технічні службовці	20 389	6,0	17 311	5,7	84,9
Працівники сфери торгівлі та послуг	50 499	14,8	48 349	16,0	95,7
Кваліфіковані робітники сільського та лісового господарств, риборозведення та рибальства	11 184	3,3	11 144	3,7	99,6
Кваліфіковані робітники з інструментом	28 799	8,4	25 119	8,3	87,2
Робітники з обслуговування, експлуатації та контролювання за роботою технологічного устаткування, складання устаткування та машин	54 826	16,1	50 648	16,7	92,4
Найпростіші професії та особи без професії	42 752	12,4	41 398	13,7	96,8

Вікова структура зайнятості має наступний вигляд.

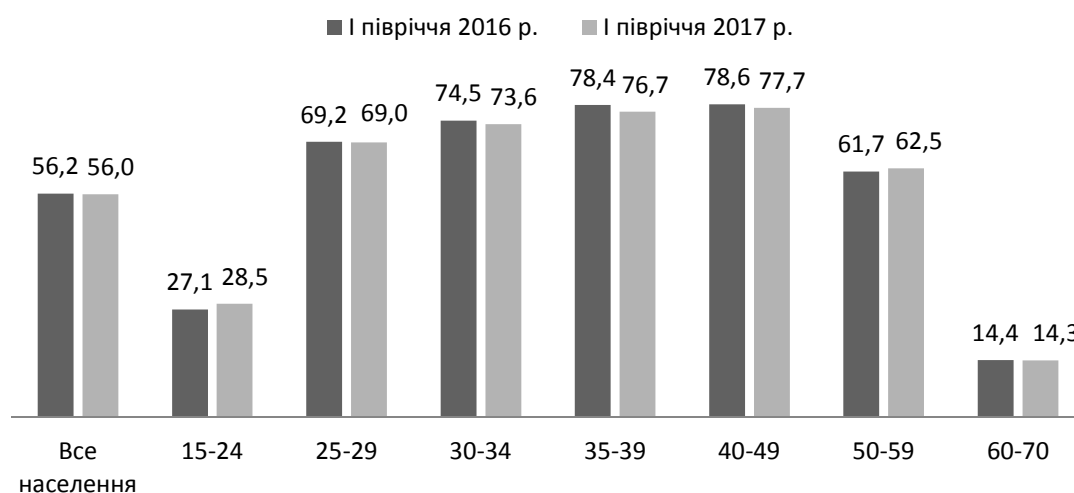


Рис. 1. Рівень зайнятості населення у I півріччі 2016-2017 рр, %
(за віковими групами)

Дослідження які були проведені в ЄС відобразили зміни, які будуть відбуватися в різних сферах зайнятості населення протягом 2015-2025 рр. За прогнозами економістів, можна узагальнити наступне:

- зайнятість в галузі видобутку вугілля та сільське господарство скоротиться на 18%;
- зайнятість в енергетичній та газовій галузях скоротиться на 10%;
- зайнятість у сферах нерухомості, науки і техніки зросте на 20%;
- зайнятість у сфері адміністративної та службі підтримки зросте на 15%;
- зайнятість в освітній галузі зросте на 10%.

Український сайт Work.ua провів власне дослідження ринку праці та з'ясував на які професії та в яких галузях попит роботодавців зростає, а які втрачають популярність. Дослідження проводилися за період з початку 2015 до червня 2017 рр. та охоплює всі регіони України.

Директор з розвитку сайту пошуку роботи Work.ua Сергій Марченко повідомив ТОП-10 найзатребуваніших професій. На першому місці – оператор АЗС. За 2,5 роки кількість вакансій на дану професію зросла на 192%. Друге місце - вантажник, на третьому – асистент стоматолога, за ним адміністратор студії засмаги, різноробочий, пакувальник, водій навантажувач, піцайоло, покоївка та посудомийка. Також він повідомив, що лише для 3% роботодавців має значення, який вищий навчальний заклад закінчив працівник. Також традиційно працедавці звертають увагу на досвід роботи. Крім того, за його словами, певні прогнози щодо зростання попиту на певні спеціальності можна робити, зокрема, в промисловому секторі, незважаючи на втрату потужностей на Донбасі [3].

Відповідно до таких прогнозів та зважаючи на розвиток технологій, у світі змінюються і освітні тенденції, і вибір студентами тієї чи іншої спеціальності набуває більшої важливості.

10 професій майбутнього за версією EdCamp2017 [4]:

1. Вчитель. У 2030 році новітні технології дадуть учням можливість досліджувати дно Індійського океану або єгипетські піраміди, не виходячи з класних кімнат.

2. Герокінезіолог. У майбутньому людям все успішніше вдаватиметься долати старіння. І важливу роль тут відіграватимуть люди цієї професії, володіючи знаннями в галузях гіреатрії й кінезіології.

3. Естетист. Спеціаліст цієї професії допомагатиме людям трансформувати свою зовнішність для особливих випадків, використовуючи тимчасові протези для обличчя, грим, який реагуватиме на зовнішнє середовище, та інші модифікації тіла.

4. Аналітик автотранспорту. У майбутньому автобусами й потягами будуть керувати комп'ютери. Але проблеми, які вимагатимуть участі людини, будуть вирішувати аналітики автотранспорту.

5. Спеціаліст із сонячних технологій. За 112 годин Сонце дає стільки енергії, скільки міститься у всіх запасах нафти, вугілля і природного газу на Землі. Акумуляування цієї маси енергії за допомогою сонячних технологій під керівництвом людей цієї професії дозволить виробляти електроенергію, вкрай необхідну для комфортного життя людини.

6. Шкільний дієтолог. Шкільний дієтолог гарантуватиме, що учні отримують харчування відповідно до їхніх особистих фізіологічних потреб. Також, шкільні дієтологи навчатимуть дітей правильно й збалансовано харчуватись.

7. Ренатуралізатор. Завдання людини цієї професії - компенсувати екологічні збитки, нанесені сільській місцевості людьми, фабриками, машинами та інтенсивним монокультурним сільським господарством.

8. Персональний веб-менеджер. Людина цієї професії матиме завдання "очистити" онлайн-персону свого клієнта, вистежуючи та коригуючи незручну чи неточну інформацію або зображення, захищаючи приватне життя й репутацію людини.

9. Місто-планувальник. У 2030 році люди саме цієї професії розроблятимуть проекти забудови міст. Ці проекти будуть збалансовувати соціальні та культурні потреби громадян і вимоги до навантаження на довкілля.

10. Посол з культури компанії. Людина цієї професії відіграватиме важливу роль у забезпеченні позитивної робочої культури, тому що працюватиме частково як гуру лідерства, терапевт, і координатор. Для опанування такої професії особі потрібні гарні навички спілкування з людьми та креативне мислення.

Система освіти, враховуючи тенденції розвитку ринку праці, вже сьогодні має розробляти освітні програми для підготовки нових фахівців, яку будуть затребувані на ринку праці через 5-10 років. Держава є основним замовником професіоналів, які працюватимуть на благо суспільства та для розвитку економіки в найближчому майбутньому, тому перелік спеціальностей, на які планується державне замовлення в університетах майбутнього, має постійно оприлюднюватись. Наступним кроком є підготовка програм сприяння зайнятості населення, з урахуванням стратегічних змін в економіці та соціальній сферах.

Література

1. Аналіз державної політики. Професії майбутнього [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://iser.org.ua/analitika/analiz-derzhavnoyi-politiki/profesiyyi-maibutnogo-iak-zminitsia-naiblizhchim-chasom-rinok-pratsi>.

2. Кількість безробітних у світі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unn.com.ua/uk/news/1635320-mop-kilkist-bezrobitnikh-u-sviti-syagne-201-mln-osib-u-2017-rotsi>.

3. Аналіз попиту роботодавців на популярні професії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-presshall/2258868-kudi-vstupati-abiturientu-oglad-rinku-praci-u-persomu-pivricci-2017.html>.

4. Професії майбутнього [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvitanova.com.ua/posts/205-20-profesii-maibutnoho-2030-za-versiieiu-edcamp-2017>.

ПОДАТКОВА БЕЗПЕКА ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Іваничко О.О., Красюкова О.А., гр. ФЕБм-17

Антоненко В.М., доцент, к.е.н., доцент

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

Економічна безпека є: по-перше, універсальною категорією, яка відображає захищеність економічних суб'єктів від можливих загроз; по-друге, розгалуженою системою, що складається з певної сукупності її елементів (складових). Метою цього дослідження є її розгляд саме з позиції системного підходу та визначення місця податкової безпеки як одного з найбільш вагомих і значущих її системних елементів.

Взагалі критеріїв поділу будь-якої системи на підсистеми (у даному розумінні системи економічної безпеки – на її складові) може бути досить багато, а їхній вибір залежить від цілей та напрямків наукових досліджень чи практичних завдань.

Перш за все, економічну безпеку можна декомпонувати за рівнем суб'єкта, захищеність якого досліджується, незалежно від того, на якому з ієрархічних рівнів

управління він знаходиться, тобто починаючи з держави і закінчуючи кожним її окремим громадянином.

Найбільш відомим у науці є функціональний поділ економічної безпеки на відповідні функціональні складові, тобто сукупності основних напрямів економічної безпеки, що істотно відрізняються один від одного за своїм змістом. Функціональних складових можна виділити певну кількість, в залежності від того, який цільовий напрямок дослідження та який рівень деталізації обирає той чи інший дослідник. В наукових працях виділяють функціональні елементи економічної безпеки: кадрову, фінансову, політико-правову, екологічну, інформаційну, силову, ринкову, інтерфейсну, інтелектуальну, технологічну, екологічну, енергетичну, соціальну, ресурсну, техногенну, податкову (якій присвячено це дослідження) тощо. Цей перелік може бути подовжений із врахуванням конкретики у ситуації окремого суб'єкта чи його безпосереднього оточення, змісту й рівня загроз та інших чинників.

У складі системи економічної безпеки особливе місце займає та специфічну роль відіграє податкова безпека. На жаль, аналіз існуючої вітчизняної та зарубіжної наукової літератури дає підстави говорити про відсутність системного підходу до визначення поняття «податкова безпека». Необхідно додати, що податкова безпека є ще не достатньо дослідженою теоретично, а головне – не реалізованою практично; тому, враховуючи незамінну важливу роль податків у забезпеченні національної економічної безпеки суспільства, актуальним є питання визначення сутності та умов забезпечення податкової безпеки.

Варто підкреслити, що податкова безпека є актуальною і з точки зору поділу системи безпеки за рівнем суб'єкта (з цієї позиції виокремлюють податкову безпеку держави та податкову безпеку платника податків, досліджують відповідно їхні податкові ризики), так і з погляду її функціонального поділу. До речі, у цьому сенсі вона є специфічною функціональною підсистемою як у складі національної безпеки, так і безпеки на макrorівні окремих платників податків, але їх обох об'єднує саме функціональна сфера дії податкової системи, націленої на формування державного бюджету за рахунок розподілу ВВП на користь держави.

Сталося так, що переважна більшість сучасних науковців досліджує питання податкової безпеки на макrorівні; а проблеми забезпечення системи економічної безпеки окремих суб'єктів господарювання та ролі податкового впливу на них започатковано ще у роботах А. Сміта, Д. Рікардо, У. Петті, Дж. Кейнса. Нині вони знайшли своє певне продовження у працях О. Барановського, О. Василика, В. Гейця, О. Данілова, М. Денисенка, О. Десятнюк, В. Загорського, В. Захожої, О. Захарова, І. Золотько, О. Кириченка, А. Крисоватого, Я. Литвиненка, І. Лютого, В. Мельника, В. Опаріна, А. Соколовської, А. Сухорукова, Д. Тихонова та інших вчених.

Досить часто науковці, досліджуючи проблему податкової безпеки в масштабах країни, розглядають оподаткування тільки як засіб вилучення коштів з економіки й передачі їх на різні бюджетні потреби. Зокрема, А. Сухоруков вказує, що фінансова безпека – це захищеність інтересів держави у фінансовій сфері, або такий стан бюджетної, податкової та грошово-кредитної систем, який гарантує спроможність держави ефективно формувати, зберігати від надмірного знецінення та раціонально використовувати фінансові ресурси країни для забезпечення її соціально-економічного розвитку й обслуговування фінансових зобов'язань [1]. У такому розумінні податкова система виступає лише сполукою між економікою й бюджетною системою і виконує функцію переносу коштів з економіки в дохід бюджету. А такий підхід ігнорує регулятивний потенціал оподаткування у складі національної економічної безпеки, протиставляє податкову безпеку держави та таку ж безпеку платників податків, і, як наслідок, – спотворює системні зв'язки між ними і

значно гальмує процеси досягнення відповідної захищеності обох економічних суб'єктів: і держави, і платників податків.

Дослідження податкової безпеки як відповідного стану всіх її елементів потребує системного підходу, адже одним з критеріїв наукового підходу до створення податкової системи є саме системність. Більш того, истемність є принципово важливою ознакою відповідного рівня зрілості оподатковування [2].

Отже, на думку авторів Ю.Б. Іванова, Ю.В. Бережної, національну податкову безпеку можна визначити як такий стан податкової системи, який характеризується стійкістю і стабільністю всіх її елементів, що передбачає спроможність захищати національні економічні інтереси і протистояти зовнішнім та внутрішнім загрозам, можливість реалізації і розвитку податкового потенціалу країни, ефективне використання конкурентних переваг податкової системи в умовах глобалізації [3].

При визначенні сутності поняття «податкова безпека» необхідно враховувати функціональну роль і місце податків у забезпеченні національної економічної безпеки. Мова йде про необхідність досягнення об'єктивного балансування між фіскальною роллю податків та їх регулювальним впливом; при цьому варто звернути увагу на необхідність розгляду податкового потенціалу і прийняти на державному рівні і реально дотримуватися концепції превалювання регулювальної функції податків над їх фіскальним значенням. Таке державне рішення має бути сформоване у стратегічному форматі, тобто визначене як стратегічний принцип розробки податкової політики та відповідного реформування національної податкової системи.

Насправді забезпечити таку паритетну збалансованість протилежних податкових інтересів дуже важко. Це пояснюється: по-перше, тим, що певні зацікавлені суб'єкти мали практику лобіювати прийняття вигідних для себе податкових норм та пільг; по-друге, побоюванням законодавців зменшувати податковий тягар на платників і отримувати у короткостроковому масштабі зменшення податкових надходжень, не Іваничко О.О. маючи впевненості у тому, що вони дочекаються на своїх державних посадах збільшення цих надходжень у довгостроковій перспективі.

Але головним стратегічним завданням у досягненні належного рівня податкової безпеки є встановлення такого рівня й умов оподаткування, які б забезпечували баланс інтересів держави і платників шляхом створення дієвої системи мотивації останніх. Вважаємо, що при налагодженні такої податкової системи слід виходити саме з впровадження заходів щодо забезпеченості балансу економічних інтересів держави і платників податків. Тому, із урахуванням системності податкової безпеки, визначення умов відповідності податкової системи України вимогам забезпечення національної податкової безпеки доцільно здійснювати з урахуванням вимог забезпечення податкової безпеки макроекономічного рівня (рівня платників податків).

Для забезпечення цього висувуються дві об'єктивно необхідні умови:

- рішуче, але економічно обґрунтоване (за рахунок залучення на період тимчасового зменшення податкових надходжень, інших альтернативних джерел бюджетних доходів) зменшення податкового тиску на економіку;
- стабільність податкової системи протягом досить тривалого періоду часу (не менше як 6-8 років) для отримання зворотного фіскального ефекту наповнюваності бюджету на тлі підвищення активності та прибутковості платників податків, які очікуватимуться завдяки реалізації першої, вказаної вище, умови.

Це буде мати фіскальний синергетичний (системний) ефект та врешті-решт сприятиме зміцненню податкової безпеки в цілому як цілісної системи. Звісно, що владі, для реалізації вказаних умов, треба мати рішучість та економічну обізнаність у системних взаємозв'язках податкової безпеки, враховуючи, як підкреслювалося, інтереси держави і платників

податків.

З огляду на напрямок цієї теми, досить цікавим є підхід В.В. Похилюка, відповідно до якого явище податкової безпеки розглядається з точки зору різних рівнів її забезпечення:

- економічна незалежність, тобто можливість здійснення державного контролю над національними ресурсами, спроможність використовувати національні конкурентні переваги для забезпечення рівноправної участі у міжнародній торгівлі;
- стійкість і стабільність національної економіки, а саме міцність і надійність усіх елементів економічної системи, захист усіх форм власності, створення гарантій для ефективної підприємницької діяльності, стримування дестабілізуючих факторів;
- здатність до саморозвитку і прогресу, тобто спроможність самостійно реалізовувати і захищати національні економічні інтереси, здійснювати постійну модернізацію виробництва, ефективну інвестиційну та інноваційну політику, розвивати інтелектуальний і трудовий потенціал країни [4].

Не можна не погодитися з автором цього підходу, і вважаємо, що подальші макроекономічні дослідження мають бути спрямовані на:

- по-перше, визначення критеріїв оцінки податкової безпеки держави, які б давали можливість віднести економіку країни до першого, другого чи третього з вказаних вище рівнів;
- по-друге, розробку економічної стратегії та її податкової складової, які б забезпечували перехід економіки країни до кращого рівня та стійке утримування на ньому.

Вважаємо, що наукові дослідження такого явища, яким є податкова безпека, мають бути продовжені, і, безумовно, стануть вагомим чинником у забезпеченні економічної безпеки в цілому. Ця тема буде доволі актуальною протягом досить тривалого часу; а питання, що зачіпає дана публікація, є невеликою спробою розібратися у теоретичних аспектах безпеки у галузі оподаткування.

Література

1. Сухоруков А.І. Фінансова безпека держави : навч. посібн. / А.І. Сухоруков, О.Д. Ладюк. – К. : Центр учбової літ-ри, 2007. – 192 с.
2. Иванов Ю.Б. Основы налогообложения : учебн. пособ. / Ю.Б. Иванов, А.Н. Тищенко, Е.В. Давыскиба, О.Г. Зима. – Харьков : ИД «ИНЖЭК», 2008. – 280 с.
3. Иванов Ю.Б. Податкова безпека: сутність та умови забезпечення [Електронний ресурс] / Ю.Б. Иванов., Ю.В. Бережна. – Режим доступу : http://www.ed.ksue.edu.ua/ER/kn/t/e102_54/e102ivan.pdf.
4. Похилук В.В. Держава в транзитивній економіці: регулювання економіки, аналіз та стан економічної безпеки : моногр. / В.В. Похилук. – Полтава : РВВ ПУСКУ, 2008. – 403 с.

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА ТА ЗБУТУ ОКРЕМИХ ВИДІВ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА

Іванченко А.Ю., 61-МН

Науковий керівник – Майборода М.М., к.е.н., доцент

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

Завершальною операцією виробництва зерна є післязбиральна обробка зернової частини врожаю. Якщо всі попередні операції вирощування зерна спрямовані в першу чергу на збільшення кількості і біологічної якості зерна, то післязбиральна обробка повинна забезпечити доведення вирощеного зерна до товарного стану вищих гатунків з більшою ціною реалізації та вищою конкурентоспроможністю. Для отримання більш вагомих

фінансових результатів виробництва зерна, втрати повноцінного зерна у відходах під час післязбиральної обробки необхідно звести до мінімуму.

Слід зазначити, що господарства з високим рівнем ресурсного забезпечення, за рахунок чіткого виконання повного регламенту заходів сучасних технологій, за сприятливих кліматичних умов, спроможні отримувати високі врожаї високоякісного зерна. В таких випадках задачі післязбиральної обробки зернової частини врожаю зводяться до відокремлення незначної частини домішок не зернової частини врожаю, мінеральних домішок та травмованого зерна основної культури.

Для виконання таких задач, як вітчизняна промисловість (наприклад, Житомирський завод “Вібросепаратор”) так і зарубіжні фірми Німеччини, Голландії, Канади та інших країн виготовляють технологічні лінії в яких основний матеріал проходить послідовну обробку на декількох машинах з відокремленням домішок у відходи. На виході з технологічних ліній отримують один вид готової продукції, а відходів фракції, їх отримується порядку десяти об’єднують в три потоки: легкі домішки (виносяться в атмосферу разом з повітрям, що використовується для розділення зернових сумішей), фуражна суміш та відходи очистки, які включають не зернові домішки та деяку частину подрібненого зерна і зерна із залишками колосків. Відходи очистки здебільшого в господарствах не використовуються.

За несприятливих погодних умов вирощене зерно часто отримують неоднорідне за якісними показниками. В таких випадках до післязбиральної обробки необхідно ставити додаткову задачу – додаткове сортування зерна з виділенням у різні фракції зерна різної якості. Слід зазначити, що у господарствах з недостатнім рівнем ресурсного забезпечення, такі задачі до післязбиральної обробки необхідно ставити навіть за сприятливих погодних умов. Адже порушення технологій виробництва призводить до отримання різного за якістю зерна, навіть при високих урожаєх у сприятливих умовах.

Використання для післязбиральної обробки такого врожаю традиційних технологічних ліній, навіть сучасних зарубіжних, не завжди забезпечує якісне виконання задачі і пов’язане з необхідністю пропускати матеріал декілька разів через технологічні лінії. Це призводить до збільшення втрат повноцінного зерна у відходах, зростання собівартості післязбиральної обробки та отримання великої кількості зерна, в окремі роки, але помірної якості.

В таких господарствах більш раціонально використовувати попереднє сортування зібраного врожаю з виділенням в окремі фракції зерна заданої ДСТУ якості з послідовним доведенням його по чистоті до вимог відповідного класу.

Також до складу основних джерел резервів збільшення виробництва основної продукції можна віднести: підвищення урожайності; розширення посівних площ за рахунок більш повного використання земель; недопущення загибелі посівів внаслідок господарської нерозпорядності; ліквідація відхилень від агротехнічних норм при вирощуванні тощо.

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

Піддубна Г.Д, 61-МН

Науковий керівник – Майборода М.М., к.е.н., ст. викладач

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

Ефективність – це економічна категорія, яка відображає співвідношення між одержаними результатами і витраченими на їх досягнення ресурсами [1; с. 397]. Ресурси і результати можуть виражатися як у натуральній, так і вартісній формах. Отже, ефективність як співвідношення характеризується певними показниками – чисельними

параметрами, критеріями певної властивості, якості економічного об'єкта, явища, процесу чи рішення.

Практично не існує єдиного узагальнювального показника для визначення економічної ефективності роботи аграрного підприємства. Ця оцінка ґрунтується на використанні системи взаємопов'язаних показників натурального та вартісного обчислення, які відображають дію і форми вияву об'єктивних економічних законів у матеріальному виробництві аграрної сфери економіки, з урахуванням її особливостей, вплив різних чинників на процес виробництва. Однією з вимог до показників оцінки діяльності підприємства - є те, що вони повинні найоб'єктивніше відображати рівень ефективності виробництва. Через це показники не можуть бути єдиними для всього сільського господарства або окремих його галузей і видів продукції, а повинні враховувати специфіку виробництва.

Для продукції рослинництва основними показниками економічної ефективності є: урожайність, трудомісткість 1 ц, собівартість 1 ц (1 т), ціна реалізації 1 ц (1 т), виручка з 1 га, прибуток з 1 га та на 1 ц (1 т), рентабельність виробництва та продажу.

Переважно, саме на цих показниках проводиться аналіз економічної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції [2]

Валовий збір і урожайність сільськогосподарських культур - найважливіші результативні економічні показники, що використовуються для оцінки стану, розвитку та ефективності сільського господарства в цілому, так і окремих галузей рослинництва та всього рослинництва. Всі агротехнічні заходи, меліорація земель, природно-економічні умови і рівень організаційно-господарської діяльності сільськогосподарських підприємств знаходять свій конкретний вираз у рівні валового збору і урожайності.

Під урожайністю сільськогосподарських культур розуміють середній розмір певної продукції рослинництва з одиниці фактично зібраної площі даної культури. Урожайність вимірюють у центнерах з гектара (ц/га) або з 1^м закритого ґрунту. Валовий збір характеризує загальний обсяг виробництва даної культури, а врожайність - продуктивність цієї культури в конкретних умовах її вирощування [3]. Урожайність визначається за формулою:

$$y = \frac{BЗп}{Пп} , \quad (1.1)$$

де, y – урожайність, ц/га;

$BЗп$ – валовий збір у первісно- оприбуткованій масі;

$Пп$ – площа посіву.

Розмір урожайності залежить не тільки від розміру валового збору, але й від розміру посівної площі.

Трудомісткість у галузі сільського господарства являє собою економічний показник, що характеризує витрати живої праці (робочого часу) на виробництво одиниці продукції та знаходиться в оберненій залежності до продуктивності праці [4, с 232]. Трудомісткість визначається за формулою:

$$Тм = \frac{Зп}{BЗд} , \quad (1.2)$$

де, $Тм$ – трудомісткість, люд-год./ц;

$Зп$ – затрати праці;

$BЗд$ – валовий збір після доробки.

Трудомісткість показує, скільки витрачено робочого часу на виробництво одиниці продукції. . Слід зазначити, що трудомісткість, розрахована по кожному виду продукції, є найбільш зрозумілим і порівняним показником затрат праці у часі й просторі. А тому

трудомісткість може широко застосовуватися для порівняння в динаміці в аграрних підприємствах будь-якого регіону.

Собівартість продукції - це сукупність поточних витрат, яких зазнає підприємство на виробництво та реалізацію продукції у грошовій формі, й які показують, що витрачає конкретне підприємство на виробництво та реалізацію одиниці продукції. Розрізняють собівартість валової продукції, яка є сумою всіх виробничих витрат, понесених на її одержання, і собівартість одиниці продукції, її визначають як відношення виробничих витрат до обсягу валової продукції кожного певного виду. Собівартість визначається за формулою:

$$C_{п} = \frac{З_{вр}}{ВЗ_{д}}, \quad (1.3)$$

де, $C_{п}$ – повна собівартість 1 ц, грн. /ц;

$З_{вр}$ – загальна сума витрат на виробництво і реалізацію продукції;

$ВЗ_{д}$ – валовий збір після доробки.

Показник собівартості продукції відіграє велику роль, якщо обґрунтувати раціональне розміщення, спеціалізацію аграрного виробництва та визначити його економічну ефективність. Він становить основу для визначення цін на сільськогосподарську продукцію.[5]

Ціною реалізації 1ц продукції ϵ - відношення виручки від реалізації продукції до кількості реалізованої продукції, визначається за формулою:

де, Π – середня ціна реалізації 1 ц, грн./ц;

$В$ – виручка від реалізації;

$К$ – кількість реалізованої продукції.

У процесі реалізації натуральна форма продукції в результаті обміну набуває грошової форми. Процес реалізації є завершальним етапом кругообігу капіталу підприємства, що здійснюється на основі угод про поставку виготовленої продукції підприємством. Процес тісно пов'язаний з кінцевими результатами діяльності підприємства — прибутком і його розподілом відповідно до планів відтворення.

Прибуток на 1 ц продукції визначається різницею між ціною реалізації і повною собівартістю 1ц продукції. Формула виглядає так:

$$\Pi_{ц} (З_{ц}) = \Pi - C_{п}, \quad (1.5)$$

де, $\Pi_{ц}$ – прибуток на 1 ц продукції, грн./ц ;

$З_{ц}$ – збиток на 1 ц продукції;

Π – ціна реалізації;

$C_{п}$ – повна собівартість 1 ц продукції.

Прибуток або збиток на 1 га – це добуток прибутку або збитку при виробництві 1ц продукції і урожайності, визначається за формулою:

$$\Pi_{га} (З_{га}) = \Pi_{ц} (З_{ц}) \cdot У, \quad (1.6)$$

де, $\Pi_{га}$ – прибуток на 1 га, грн. /га;

$З_{га}$ – збиток на 1 га;

$\Pi_{ц}$ – рибуток при виробництві 1 ц продукції;

$З_{ц}$ – збиток при виробництві 1 ц продукції;

$У$ – урожайність.

Важливим показником, що характеризує товарність виробництва валової продукції, є рівень товарності. Він визначається як відсоткове відношення обсягу товарної продукції в

натуральному вираженні до валового збору продукції у фізичній масі після доробки [5]. Розраховують рівень товарності за формулою:

$$P_t = \frac{TP}{BZ_d} \cdot 100, \quad (1.7)$$

де, P_t – рівень товарності;

TP – товарна продукція в натуральному вираженні;

BZ_d – валовий збір продукції у фізичній масі після доробки, %.

Заключним етапом розрахунку економічної ефективності виробництва є визначення його рівня рентабельності. Рентабельність характеризує економічну ефективність виробництва, за якої підприємство за рахунок виручки від реалізації продукції повністю відшкодовує витрати на її виробництво і одержує прибуток.

Характеризуючи рентабельність виробництва окремих видів продукції, галузей і господарств в цілому не достатньо визначити величину прибутку. Необхідно співставити її з виробничими витратами за допомогою таких показників, як рівень рентабельності і норма прибутку. Рівень рентабельності визначається відношенням прибутку до повної собівартості реалізованої продукції і виражається у відсотках. Він показує величину прибутку на 1 грн витрат виробництва і характеризує ефективність їх використання у поточному році [1, с. 388]. Рівень рентабельності визначається за формулою:

$$P_p = \frac{Pr}{C_n} \cdot 100, \quad (1.8)$$

де, P_p – рівень рентабельності;

Pr – прибуток (збиток) від реалізації продукції;

C_n – повна собівартість реалізованої продукції, %.

Рівень рентабельності визначається в цілому по господарству та дає можливість визначити її в розрізі окремих видів продукції, культур чи галузі.

Показник дає уявлення про те, наскільки ефективно підприємство здійснює свою діяльність, контролює витрати на виробництво і реалізацію продукції, і який прибуток при цьому отримує.

Сукупність всіх вищезазначених показників відображає вплив різних факторів на процес виробництва продукції рослинництва, дозволяє провести комплексний аналіз і зробити достовірні висновки про основні напрямки підвищення економічної ефективності.

Література:

1. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств: підручник / В.Г. Андрійчук. – [2-ге вид., допов. і переробл.]. – К.: КНЕУ, 2002. – 624 с.
2. Забуранна Л.В. Економічна ефективність виробництва зерна та шляхи її підвищення в сільськогосподарських підприємствах / Л.В. Забуранна // Економіка АПК. – 2014. – № 3. – С. 55–61.
3. Аналіз валового збору зернових та факторів, які зумовлюють його зміну [Електронний ресурс] / Якісна економічна теорія, - 2017. - Режим доступу: <http://www.uaeconomic.com/ulens-1520-1.html>
4. Дієсперов В.С. Продуктивність сільськогосподарської праці: Монографія. – К.: ННЦ ІАЕ, 2006. – 274 с.
5. Ф.В. Горбоніс, Г.В. Черенко, Н.Ф. Павленчик, А.О. Павленчик «Економіка підприємств»: підручник, Київ: Знання, 2010.- 463 с. [Електронна версія] / - Режим доступу: http://pidruchniki.com/1180091236281/ekonomika/pokazniki_ekonomichnoyi_efektivnosti_diyalnosti_pidpriyemstv

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Шуляр О.

Науковий керівник – Лобачева І.Ф.

Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ

В умовах стрімкого входження нашої держави до Європейської спільноти перед вітчизняною економікою та, зокрема, підприємствами виникла нагальна необхідність нормалізації економічно становища як на макро так і на мікрорівнях. Зважаючи на те, що в розвинених країнах рівень економіки значно вищий є потреба в економічному аналізі, який би надав правдиву та неупереджену інформацію щодо реального стану речей. На основі результатів якого з'явилася б можливість вирішення проблем, які створюють тиск на вітчизняні підприємства та економіку в цілому.

На нашу думку, здійснення економічного аналізу сприяє сучасному виявленню нестабільностей в економічній системі, які спричиняють втрати ресурсів, ефективне використання яких є принциповою метою фінансового оздоровлення промислових, харчопереробних та сільськогосподарських підприємств, підприємств оптової, роздрібної торгівлі, підприємств готельного господарства, страхових компаній та комерційних банків, що є дуже актуальним.

Дослідженням основних аспектів розвитку економічного аналізу в умовах поглиблення ринкових відносин присвячено значну кількість праць вітчизняних та зарубіжних вчених: Домбровської Н.Р., Поповича П.Я., Лисенко Р.С., Сіменко І.В., Косової Т.Д., Гречиної І.В., Ангеліної І.А., Ващенко Л.О. та ін.

В сучасних умовах економічний аналіз необхідний на всіх етапах підприємницької діяльності: від формування підприємства, до реалізації кожного етапу його функціонування, дотримуючись принципів етапності самого аналізу.

Об'єктом економічного аналізу є підприємство, об'єднання, окрема галузь, регіон, національна економіка в цілому. На діяльність підприємства впливає ряд факторів як зовнішнього, так і внутрішнього характеру [1, с. 59].

В період стрімких змін в умовах євроінтеграції перед сучасним економічним аналізом, як наукою постали наступні проблеми:

- нестабільність законодавчої бази, зокрема, фінансових та податкових нормативно-правових актів;
- недостатнє усвідомлення необхідності застосування економічного аналізу для аналізу та прогнозування діяльності підприємства та його підрозділів;
- традиційна методологія порівняння планових і фактичних показників морально застаріла і не відповідає динаміці та реаліям сучасної господарської діяльності;
- відсутність об'єктивних статистичних закономірностей, придатних, як для цілей управління діяльністю підприємств, так і для цілей економічного аналізу та ін. [3, с. 92].

Проте, на нашу думку, ще однією важливою проблемою здійснення економічного аналізу на підприємствах є низька кваліфікація кадрів, а саме: застосування лише традиційних методів аналізу, здійснення аналізу лише у випадках виявлення проблем, а не для попередження їх виявлення. Перелічені проблеми вимагають реалізації наступних заходів вдосконалення сучасного економічного аналізу:

- необхідно виділити єдину систему показників для оцінки ефективності діяльності підприємств та їх структурних підрозділів;
- приділяти значну увагу до аналізу конкретних локальних об'єктів підприємства – більш дрібних елементів його структури або елементів процесу. Як локальні елементи структури підприємства можуть фігурувати його філіали, цехи, виробничі дільниці, бригади, спеціалізовані комплекси робочих місць і навіть окремі робочі місця.

Локальними елементами процесу як об'єкти аналізу можуть бути: окремі види діяльності, робіт і послуг, проекти, процеси виробництва окремих видів продукції, замовлень, комплекси операцій, окремі операції тощо;

- застосовувати досвід методичних та організаційних засад удосконалення економічного аналізу розвинутих країн ЄС;
- застосовувати економіко-математичні методи та використовувати сучасне програмне забезпечення;
- використовувати прийоми дослідження і засвоєння, оцінки та аналізу нових економічних категорій, адаптованих відповідно ринковим умовам;
- проводити курси підвищення кваліфікації працівників на підприємствах;
- стабілізувати нормативно-правове забезпечення діяльності підприємств та ін. [2, с. 89].

На нашу думку, застосування інформаційних систем аналізу дасть змогу підприємствам не лише здійснювати його в умовах комп'ютерного середовища, але й створити цілу інформаційну систему, яка дозволить аналізувати роботу підприємства та своєчасно приймати оптимальні управлінські рішення.

В сфері економічного аналізу широке застосування отримали наступні програмні засоби: програмний продукт, побудований на платформі 1С – «Фінансове планування» 1С, програма «Фінансовий аналіз» (розроблена ТОВ «Константа»), НІКОС-СОФТ: Корпоративна інформаційна система NS2000, програмний комплекс «ІНЕК-АФСР» [2, с. 28].

Отже, роль економічного аналізу значно зростає, особливо в умовах виникнення кризових явищ на підприємстві, коли саме завдяки проведенню комплексного економічного аналізу вдається визначити причини кризи та розробити і обґрунтувати можливі шляхи виходу з криз. Тому, економічному аналізу в системі підприємництва слід надавати важливого значення на всіх рівнях його формування і функціонування в сучасних умовах.

Список використаних джерел:

1. Волкова Н.А. Сучасні проблеми розвитку економічного аналізу як інструменту ефективності діяльності: монографія / Н.А.Волкової. – Одеса, 2012. – 292 с.
2. Мних Є.В. Економічний аналіз: підручник / Є.В. Мних. – К. : Знання, 2011. – 630 с.
3. Цигилик І.І. Економічний аналіз – основний чинник підвищення ефективності підприємницької діяльності // Актуальні проблеми економіки. – 2013. – №7. – С. 90-96.

СКЛАДНИКИ АУДИТОРСЬКОГО РИЗИКУ. МОДЕЛІ ВИЗНАЧЕННЯ АУДИТОРСЬКОГО РИЗИКУ

Пасічник Т.О. ОА-14-1

Кафка С.М., кандидат економічних наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Про аудиторський ризик варто говорити тому, що висновки аудитора щодо достовірності фінансової звітності можуть бути помилковими. Завжди є ймовірність того, що помилки або неточності, які суттєво можуть вплинути на господарську діяльність, у перевірених документах не знайдено і вчасно не виправлено. Питання щодо підвищення ефективності та якості проведення аудиту на даний час досить актуальні, тому їх піднімають у своїх роботах провідні вітчизняні науковці. Серед них: Ф.Ф. Бутинець, Л.М. Чернелевський, Л.П. Кулаковська, А.Т. Загородній, М.С. Сташишен та ін. Проте питання планування аудиту і розробки ефективного підходу до його проведення потребують додаткового вивчення.

Метою є дослідження складників аудиторського ризику, моделей визначення аудиторського ризику та їх вплив на ефективність аудиторського контролю, а також проблемних питань, що виникають у цьому зв'язку.

Основними моделями аудиторського ризику є: Мультиплікативна і адитивна. Модель аудиторського ризику, як загальна модель ризику аудиту (аудиторського ризику) при перевірці завершеною бухгалтерської звітності має таку формулу:

$$DAR = IR * CR * DR,$$

Небезпека наявності в бухгалтерській звітності суттєвих некоректностей в даній моделі представлена двома співмножниками (IR - внутрішньогосподарський ризик і CR - ризик неефективності внутрішньогосподарського контролю), а небезпека того, що будь-які з наявних в бухгалтерській звітності суттєвих некоректностей не будуть виявлені в ході аудиторської перевірки - тільки одним (DR - ризик невиявлення помилок). Мультиплікативна модель:

$$P = I - (1 - I) * (1 - C) * (1 - R),$$

Більш простим видається використання адитивної моделі, в якій значення I , C , R замінюються на відповідні коефіцієнти: $p = i + c + r$. Кожній величиною ймовірності відповідає певний коефіцієнт.

Зручність адитивної моделі полягає в простоті розрахунку ризику невиявлення помилок (ризiku неефективності аудиторських процедур) за заздалегідь встановленим рівням внутрішньогосподарського ризику і контролю. Аудитор заздалегідь задає значення не залежать від нього коефіцієнтів I і C , вибирає загальну довірчу ймовірність перевірки і розраховує ризик аудиторської перевірки, як різницю ризиків.

Аудитор встановлює для себе якісні критерії вибору коефіцієнта для кожного рахунку. Коефіцієнт адитивної моделі для облікових ризиків може бути прийнятий за 1. Аудит обмежений методами вибіркового дослідження, то деякі ретельно приховані зловживання буває дуже важко виявити. Отже, майже завжди є певний ризик того, що аудиторська перевірка не зможе виявити суттєві неточності у бухгалтерській звітності. Тому в різних мультиплікативних моделях аудиторського ризику, як правило, більш важливо не кількість співмножників, а те, що всі ці чинники - співмножники. Аудитор не повинен допускати нульового значення ні для одного з факторів (співмножників), оскільки остаточний результат обчислень, тобто добуток факторів (DAR - допустимий рівень ризику аудиту) в такому випадку теж буде дорівнює нулю.

Основні методи оцінки аудиторського ризику:

- оцінний (інтуїтивний) ;
- кількісний .

Оціночний (інтуїтивний) метод, найбільш широко застосовується аудиторськими фірмами і полягає в тому, що аудитори, виходячи з власного досвіду і клієнта, визначають аудиторський ризик на підставі звітності в цілому або окремих груп операцій як високий, ймовірний і малоімовірний і використовують цю оцінку в плануванні аудиту.

Кількісний метод передбачає кількісний розрахунок численних моделей аудиторського ризику. В основу кількісної оцінки ризиків пропонується покласти методика, що застосовується при проведенні аудиторських перевірок, а саме: оцінку ризиків по контрольних точках фінансово-господарської діяльності.

Таким чином, існує достатньо моделей та критеріїв оцінки аудиторського ризику. Аудитор повинен навчитись правильно застосовувати модель для перевірки аудиторського ризику щоб якомога швидше виявити недоліки на підприємстві. Він має повідомити керівництво підприємства про перелік тих недоліків, котрі потрапили в коло його зору під час проведення аудиту, і що аудит не планувався для окремого визначення

відповідності внутрішнього контролю завданням, поставленим керівництвом підприємства.

Слід зазначити, що впровадження в практику правильної моделі та критеріїв оцінки системи внутрішнього контролю підприємства дозволить зменшити аудиторський ризик до сприятливого рівня, а також дасть можливість належним чином спланувати аудиторські процедури та раціонально використовувати робочий час аудитора, підвищити якість аудиторської перевірки.

Література:

1. МСА 400. "Оцінка ризиків та внутрішній контроль".

http://www.apu.com.ua/attachments/article/1038/Part_1_2015.pdf

ПОНЯТТЯ АУДИТОРСЬКОГО РИЗИКУ

Пасічник Є.П., студентка групи ОА-14-1

Кафка С.М., кандидат економічних наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Згідно МСА 315 (переглянутий) «Ідентифікація та оцінювання ризиків суттєвого викривлення через розуміння суб'єкта господарювання і його середовища» [1, с.290] цілями аудитора є ідентифікація й оцінка ризиків суттєвого викривлення внаслідок шахрайства чи помилки на рівні фінансового звіту та тверджень через розуміння суб'єкта господарювання і його середовища, включаючи його внутрішній контроль, забезпечивши у такий спосіб основу для розробки і впровадження дій у відповідь на оцінені ризики суттєвого викривлення.

Тому аудитору доцільно оцінити ризики, притаманні аудиторській перевірці, та визначити подальші аудиторські процедури у відповідь на оцінені ризики.

Загалом об'єктом ризику називають керовану систему, стосовно якої приймаються рішення, ефективність і функціонування якої заздалегідь точно невідомі. Під суб'єктом ризику слід розуміти особу (індивіда чи окремих колектив), яка зацікавлена в результатах керування об'єктом ризику і має компетенцію приймати управлінські рішення щодо об'єкта ризику.

Проведення аудиту завжди супроводжується певним ризиком. Немає практичного способу звести аудиторський ризик до нуля. Аудитор завжди намагається, щоб ризик невідповідної думки був незначним. Тому він повинен спланувати аудит так, щоб ризик неправильного вирішення був достатньо малим. Для цього аудиторіві необхідно досягти такої обізнаності (компетентності) про системи обліку і внутрішнього контролю, яка дала б йому змогу правильно спланувати аудит і розробити ефективний підхід до його проведення. Крім того, аудиторіві слід використовувати професійні знання для оцінювання ризику аудиту і підготовки аудиторських процедур, необхідних для зменшення ризику до сприятливого рівня.

Ризик виникає лише тоді, коли має місце невизначеність, відсутність вичерпної інформації щодо умов прийняття рішень. Якщо все відомо – ризик відсутній. Тільки за умов багатоваріантності майбутнього, наявності елементів непередбаченості можна говорити про наявність ризику.

Скларося три підходи надання аудиторських послуг. Першим є підтверджувальний аудит, метою якого є попередження і виявлення помилок, зловживань, шахрайства. Це повна перевірка усіх первинних документів, яка зводиться до дублювання процедур бухгалтерського обліку. Але існують недоліки такі, як висока вартість послуг, застосовуватися може тільки для однотипних підприємств, які займаються тільки одним видом діяльності.

Другим підходом - системний аудит. Його мета – це підтвердити повноту і достовірність фінансової звітності. Перевірка системи бухгалтерського обліку, правильність відображення господарських операцій. Але при цьому збільшується ризик того, що є помилка в первинних документах.

Третій – це ризиковано-орієнтовний аудит. Мета підтвердити повноту та достовірність фінансової звітності. При цьому підході досліджується найбільш ризикові позиції в системі контролю підприємства, які пов'язані з особливостями діяльності і можуть мати наслідком виникнення суттєвих помилок. Перевагами цього підходу є те, що скорочення часу перевірки та дослідження найбільш суттєвих господарських операцій та ситуацій.

Поняття аудиторського ризику є похідним від загального поняття ризику. Ризик це - вірогідність настання небажаної події. Вірогідність, у свою чергу, оцінюється або коефіцієнтом (від 0,0 до 1,0) або процентом (від 0,0 до 100%). У тому випадку, коли вірогідність дорівнює 0,0 - це означає, що подія - неможлива, а коли вірогідність має значення 1,0 (100%), то подія визначається як достовірна.

Кожний практикуючий аудитор повинен прагнути у своїй роботі досягнення такої якості, яка б могла забезпечити мінімальний рівень аудиторського ризику. Але зрозуміло, що аудиторський ризик не може оцінюватися за крайніми значеннями вірогідності. Той факт, що аудитор може надавати лише обґрунтований рівень впевненості, свідчить, що аудиторський ризик ніколи не може дорівнювати нулю.

Традиційно значення аудиторського ризику може знаходитися в межах 2-5%. Якщо для своєї професійної діяльності аудитор приймає значення аудиторського ризику на рівні 3%, то це означає, що 3 висновки зі 100 зроблених будуть містити невідповідну аудиторську думку стосовно фінансових звітів, які містять суттєві викривлення.

Концептуальною основою МСА визначено, що аудиторський висновок надає користувачеві лише обґрунтовану впевненість про те, що фінансові звіти не містять суттєвих помилок.

Стандарти визначають правила та процедури, за допомогою яких аудитор проводить дослідження складників аудиторського ризику, які потім формують основу для прийняття рішення щодо порядку проведення аудиторської перевірки.

Отже, результатом проведення аудиту є висновок про достовірність інформації, яка міститься у фінансовій звітності. Інформація, яку перевіряє аудитор і щодо якої формує своє судження, є наслідком функціонування системи внутрішнього контролю підприємства. Ефективність системи внутрішнього контролю підприємства може бути різною і тому завжди буде існувати вірогідність того, що фінансові звіти будуть мати суттєві помилки, які і повинен виявити аудитор.

Література:

1. МСА 315 «Ідентифікація та оцінювання ризиків суттєвого викривлення через розуміння суб'єкта господарювання і його середовища» // http://www.apu.com.ua/attachments/article/1038/Part_1_2015.pdf

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ МОЛОДШОГО ПОКОЛІННЯ

Бароніна А.С. ТР-17-1,

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

На даний момент часу діти зростають у брудному середовищі. На це впливають різні чинники: вихлопи авто, заводів, фабрик тощо. І діти страждають через це. Також на них впливають інші фактори: навчальне навантаження (яке так само впливає на

психологічний стан), тиск соціуму тощо. Саме тому кожна друга дитина систематично потребує рекреації.

За аналізований період мали місце зміни в структурі захворювань. У 2012 р провідними в структурі поширеності стали хвороби органів дихання; органів травлення; кістково-м'язової системи та сполучної тканини; ока та придаткового апарату; хвороби ендокринної системи, розлади харчування та порушення обміну речовин; хвороби нервової та сечостатевої систем; шкіри і підшкірної клітковини. Динаміка змін показника оцінювалася по темпу їх приросту. Найбільший темп приросту відзначений за такими класами, як: новоутворення; вроджені аномалії; хвороби системи кровообігу; крові та кровотворних органів і хвороби органів дихання [1].

Саме тому дітям потрібна не тільки рекреація, а й правильна допомога й добре відношення в цілому. Основні задачі розвитку галузі рекреаційних комплексів для дітей полягають у :

- 1) відновленні фізичних та психологічних сил дитини;
- 2) розвиток культурної сфери дитини;
- 3) допомога в адаптації в соціумі.

Однак, ця галузь зазнає у фінансовій сфері поразку, тому в Україні кожен день стає все менше і менше станцій дитячо-юнацького туризму або, іншими словами, культурно-пізнавальних і рекреаційних центрів через стрімке скорочення бюджетних витрат і зацікавленість комерційних структур в об'єктах нерухомості системи освіти, в першу чергу, із засобами розміщення. Позначу також, що за статистикою в Україні з 1990 по наш час заклади, які здійснюють рекреаційну діяльність для дітей, зменшились вдвічі [2, 3].

Зазначу, що на сьогоднішній день відправити дитину з поганим діагнозом будь якого виду хвороби може бути важко з фінансового боку, а також велика ймовірність, що його здоров'я може навіть погіршитися, бо наша країна (а також країни, які колись входили в склад СРСР) славиться не тільки непрофесійністю та халатністю кваліфікованих кадрів, але і поганим рівнем комфорту та дефіцитом технічних приладів сучасності [4].

Отже, підбиваючи підсумки, можна констатувати наступне: в нашій країні досить проблем, які стоять на шляху рекреації дітей. Тому, на мій погляд, варто зробити акцент на інвестування в розвиток рекреаційних комплексів для молодшого покоління, а також першочергово зробити вклад в просування і поліпшення сфери послуг. Для початку було б непогано змінити своє ставлення до всього того, що відбувається, а не рватися будувати якомога більше центрів оздоровлення, бо це ніяк не вирішить проблему, проте швидше згубно вплине на економіку і це аж ніяк добре не відіб'ється в майбутньому на дітях.

Перелік використаних джерел:

1. КиберЛенинка - ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ УКРАИНЫ - [Електронний ресурс] - <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-sostoyaniya-zdorovya-podrostkov-ukrainy>
2. КиберЛенинка - РАЗВИТИЕ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТУРИЗМА. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ – [Електронний ресурс] - <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-detsko-yunosheskogo-turizma-problemy-i-perspektivy-razvitiya>
3. Статистична інформація – [Електронний ресурс] - http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper_new.html
4. Детский лагерь: школа выживания для младших – [Електронний ресурс] - <https://www.pravda.ru/society/31-07-2010/1041917-children-0/>

ВПРОВАДЖЕННЯ ДОСВІДУ МАЛАЙЗІЇ ДЛЯ ІНОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Беззубко Ю.І, студ. гр ЕМ- 21

Кім Т.І., к.е.н., доц.

Харківський національний університет ім. В. Каразіна

Малайзія майже за шістдесят років незалежного розвитку пройшла складний шлях кардинальних перетворень економіки і суспільства. У цей період вирішувалися складні завдання організації нових галузей виробництва і сфер діяльності, формування сучасних продуктивних сил. Для цього слід було розробити стратегію і модель соціально-економічного розвитку. Зараз Малайзія є одним зі світових лідерів в області інноваційних технологій. Малайзія претендує на лідерство в своєму регіоні, і при реалізації програми 2020 має всі шанси стати високорозвиненою державою світу.

І для України представляє великий інтерес вивчення успішного економічного досвіду країни, якій вдалося істотно просунутися в розвитку інноваційної активності і підвищенні конкурентоспроможності національної економіки, незважаючи на проблеми не надто сприятливого загального економічного клімату, нестачу ресурсів.

Метою проведеного дослідження було визначення досвіду Малайзії, який можливо використовувати для в Україні для впровадження моделі інноваційного розвитку країни. Це передбачало проведення аналізу економічного потенціалу Малайзії, оцінку формування національної моделі розвитку, визначення напрямів розвитку, які можливо впроваджувати в Україні. Слід зазначити, що актуальність дослідження також пов'язано з невеликою кількістю вітчизняних досліджень даної країни.

Під час проведеного дослідження було виділено три основні етапи формування моделі економічного розвитку Малайзії:

1) перший етап "імпортозаміщуюча індустріалізація" (1957-1968 рр.) - зусилля уряду були спрямовані на розвиток трудомістких промислових підприємств і диверсифікацію продукції, що випускається продукції сільського господарства;

2) другий етап - «розвиток експорторієнтації» (1968-1982 рр.) - основний акцент був зроблений на залучення іноземних інвестицій в експортоорієнтованих промисловість. Малайзії вдалося змінити сировинний характер національної економіки, ставши новою індустріально розвиненою країною;

3) третій етап - «експортоорієнтованого зростання» (1982-1999 рр.) - в цей період відбувається зниження частки державного сектора і зменшення ролі держави в економіці.

Під час проведеного дослідження були визначені особливості у розвитку країни, у діях уряду, які можливо враховувати у процесах подальшого вдосконалення соціально-економічного розвитку України:

1. Прагнучи максимізувати приплив іноземних інвестицій (ПІІ), Малайзія стала однією з перших в регіоні країн, які створили сприятливий інвестиційний клімат шляхом відкриття на своїй території зон вільної торгівлі, експортно-виробничих зон, створення законодавчої інфраструктури для іноземних інвесторів.

2. Сучасна промислова політика Малайзії багато в чому визначається також регулюючою роллю держави, хоча масштаби державного регулювання поступово знижуються. Уряд продовжує підтримувати пріоритетні сектори економіки (насамперед електроніку) шляхом надання пільгових кредитів і прямого бюджетного фінансування розвитку інфраструктури. Обробна промисловість розвивається випереджаючими темпами і відповідно зростає її роль в економіці: частка машинобудування у ВВП збільшилася (у 1996 рр. До 36%).

Уряд Малайзії, усвідомлюючи небезпеку залежності економічного зростання від декількох ключових галузей, розвиває нові галузі економіки країни, в яких Малайзія має конкурентні переваги. У сукупності ці галузі можуть створити мультиплікаційний ефект і забезпечити більш глибоке інтегрування в регіональне і глобальне виробництво/ Уряд надає підтримку діючим в центрах прискореного економічного зростання компаніям і операторам, які працюють в глобальних масштабах. Заохочується укладення малайзійськими компаніями стратегічних економічних альянсів, а також установа і розширення спільного підприємництва.

Підвищення конкурентоспроможності підприємств відбувається різними шляхами, в тому числі за рахунок злиття, консолідації, стратегічного партнерства. Триває розпочата в 2003 р лібералізація сталеливарної промисловості, виробництва і штампування виробів з пластмас, видавничої справи та ряду інших галузей. Важливим інструментом підтримки конкурентоспроможності Малайзії служать схеми надання додаткових пільг, зниження податків на доходи корпорацій, полегшення умов отримання піонерного статусу, механізми надання грантів.

Досвід і практика довели, що модель азіатських "нових індустріальних країн" була ефективною в плані стимулювання економічного зростання, і вона більше відповідала вимогам та інтересам сучасного стану розвитку економіки.

Успіх економічного зростання у Малайзії дозволив виділити важливі складові раціональної стратегії: експортоорієнтована політика, обмежена роль уряду, увагу до людського і фізичного капіталу. Ще одним фактором цієї стратегії стало розуміння того, що розвиток не повинен супроводжуватися значними відмінностями в доходах населення.

Розвиток людського капіталу зробив вирішальний внесок у економічний успіх в країні. Економіки регіону інвестували кошти в загальну початкову і середню освіту, одночасно розвиваючи свій науковий та інженерний потенціал. В результаті місцева робоча сила пристосована до роботи з кожен раз складніші виробничими процесами.

В основі сучасної стратегії розвитку Малайзії - передові методики якісної і кількісної оцінки комерційного успіху інновацій. Аналізуючи і тестуючи різні аспекти нової ідеї по основних факторів успіху, ранжуючи їх за значимістю для окремої галузі, підгалузі, окремого регіону, країни в цілому, уряду Малайзії вдається реалізовувати масштабні проекти економічного будівництва. При цьому оцінка, моніторинг і реакція здійснюються з урахуванням внутрішніх і зовнішніх змін кон'юнктури, факторів розвитку, соціального середовища, а також з урахуванням аналізу та систематизації складових критеріїв відбору: маркетингові, технологічні, економічні, людські.

В цілому Малайзії вдалося створити політичні, економічні та правові умови для підприємницької діяльності і сучасну інституційну форму господарського партнерства держави і бізнесу. Особливістю моделі розвитку Малайзії є те, що державі і громадському сектору відводиться провідна роль у створенні умов для господарської діяльності, регулюванні економічних процесів, модернізації та розширення інфраструктури, створення інститутів підтримки національного підприємництва. Найважливішими соціальними завданнями є вирівнювання соціально-економічного становища основних етнічних груп, поліпшення розподілу ВВП, розширення сфери послуг, збільшення зайнятості, формування торгово-промислової спільноти місцевого населення.

Література

1.Лагунов А. С. Особенности развития инновационной экономики. Малайзии /А. С. Лагунов //Бизнес в законе . - 2011. - № 3. - С. 234 – 236.

2. Пахомова Л. Ф. Модели процветания (Сингапур, Малайзия, Таиланд, Индонезия) / Л.Ф.Пахомова. – М.: Институт востоковедения РАН, 2007. – 256 с.

3. Сиражиддинов Н. Опыт Малайзии для стран с переходной экономикой/ Н.Сиражиддинов //Экономическое обозрение, 2003, вып.8.

ЕКОЛОГІЧНЕ МАРКУВАННЯ ЯК ФУНКЦІЯ УПРАВЛІННЯ

Ромас. Д.К., група ЛЕ-51

Трус І.М., ст.викл., к.т.н.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

В умовах постійно зростаючої конкуренції привернути увагу споживачів до своєї продукції стає для виробників пріоритетним завданням. Серед інструментів залучення уваги покупців слід виокремити: рекламу продукції в засобах масової інформації, на вулиці, підвищення популярності бренду, наявність медалей і дипломів різних виставок на упаковці товару. Однак недостатньо привернути увагу до продукції, потрібно заручитися довірою покупців. Тенденції споживчого ринку такі, що довіру покупців викликає тільки така продукція, якість якої є безсумнівною. Екомаркування — це один зі способів повідомити покупцеві про високу якість продукції. Сьогодні вже недостатньо просто пропонувати якісний товар, потрібно підтвердити його якість та екологічну безпеку. Екомаркуванням можуть бути позначені нехарчові товари (комп'ютери, папір, канцелярські товари, одяг, будівельні та оздоблювальні матеріали, миючі та очищувальні засоби, покриття для підлоги, побутова техніка, меблі, транспортні засоби, паливо тощо); харчові продукти (хлібобулочні вироби, бакалія, продукція сільського господарства тощо); послуги (ресторани, магазини, готелі, виробництво різних видів енергії, туризм тощо); роботи (будівельні та оздоблювальні роботи тощо). Екологічному маркуванню не підлягають: лікарські засоби, призначені для використання людиною; ветеринарні препарати; медичні вироби; товари, що містять речовини, препарати та суміші, класифіковані відповідно до нормативів та стандартів України як токсичні, мутагенні, канцерогенні, небезпечні для навколишнього природного середовища, крім окремих категорій продукції, які технічно неможливо замінити альтернативними або загальні екологічні характеристики продукції значно вищі порівняно з іншою продукцією цієї ж категорії, за обов'язкової умови, що вміст небезпечних речовин не перевищує 0,1 відсотка маси продукції. [2]

Мета екологічного маркування — стимулювання впливу ринку на поліпшення стану навколишнього середовища — запобігання забруднення навколишнього середовища при виробництві, використанні, а також при переробці продукції, яка втратила свої властивості.

Міжнародні стандарти ISO 14021, 14024 і 14025 встановлюють вимоги до розробки добровільного екологічного маркування трьох основних типів — залежно від критеріїв і ступеня залучення в процес екологічного маркування третьої сторони. Розрізняють екологічне маркування типу I (власне екологічне маркування), екологічне маркування типу II (екологічна самодекларація), екологічну декларацію типу III (екологічна декларація).

Відповідно до вимог Закону України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року"[1] однією зі стратегічних цілей національної екологічної політики є запровадження до 2020 року системи екологічного маркування товарів і продуктів харчування.

Вимоги щодо присвоєння і застосування екологічного маркування в Україні, процедури розроблення та перегляду екологічних критеріїв встановлені Технічним

регламентом з екологічного маркування (далі – Технічний регламент), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 18.05.2011 № 529[2]. Для застосування екологічного маркування суб'єкт господарювання повинен пройти процедуру оцінки відповідності продукції встановленим екологічним критеріям в органі з екологічного маркування. Орган з екологічного маркування після подання суб'єктом господарювання повного пакета необхідної документації видає йому в установленому порядку (за умови опублікування заходів із впровадження екологічних критеріїв та на підставі позитивного рішення за результатами оцінки відповідності продукції встановленим екологічним критеріям) видає сертифікат екологічного маркування, що має реєстраційний номер, та укладає угоду про право застосування екологічного маркування на строк дії зазначеного сертифіката.

У 1994 р. було створено глобальну мережу екологічного маркування (Global Ecolabelling Network), в яку було включено багатонаціональні екологічні знаки. Тим самим було підтверджено визнання цих знаків світовим співтовариством. Зараз мережа об'єднує 26 держав і державних союзів. Єдина держава пострадянського простору, представлена в ній, — Україна, чий національний знак «Зелений журавель» офіційно включений у мережу в 2004 році.

До основних типів екологічного маркування ЄС належать:

1. Екологічне маркування продукції Європейського Союзу — позначається екологічним знаком «Квітка». Сьогодні екологічне маркування ЄС охоплює широкий спектр продукції та послуг, включаючи миючі та технічні засоби, вироби з паперу, текстильну продукцію, продукцію для дому і саду, мастильні матеріали, туристичні послуги.

2. Екологічне маркування продукції, що містить небезпечні речовини позначається знаком перекресленого бака на колесах, нанесений на продукцію, і означає, що відходи цієї продукції не належать до побутових, і їх не можна викидати одночасно з побутовими відходами.

3. Екологічний знак «Північний лебідь» («Nordic Swan») — перша міжнародна система екологічного маркування, створена Радою Міністрів Північних країн у 1989 році. На сьогодні — це один з найпоширеніших екологічних знаків, що діє в країнах Скандинавії (Фінляндія, Швеція, Данія, Норвегія).

4. Найпопулярнішим знаком в Європі є «Блакитний ангел», який уперше почала використовувати Федеративна Республіка Німеччини, з 1977 року. Цікаво, що найбільшого застосування «Блакитний ангел» отримав серед виробників таких груп продукції як: папір, виготовлений з макулатури і паперових відходів, туалетний папір, комп'ютери, картриджі для принтерів, нагрівальні прилади. Слід зауважити, що найбільше покупці звертають увагу на відсутність або наявність екомаркування таких товарів як лаки і фарби, папір та упаковка, вироблені з вторинної сировини, меблі, офісні друкарські пристрої.

5. Знак Marine Stewardship Council (MSC) — Морська опікунська рада заснувала в 1996 р. для морепродуктів. Сьогодні емблему MSC мають чотири компанії, що займаються рибальством.

З 1 січня 2009 р. стало обов'язковим для виробників екологічної продукції використовувати логотип ЄС (Екологічні продукти) на своїх упаковках. Перевага ЄС логотипу полягає в тому, що споживачі всіх країн ЄС зможуть легко визначити екологічний продукт, з якої країни він би не був привезений. Це, зокрема, знак Британська «Ґрунтова організація», яка встановлює стандарти для органічних продуктів у сільському господарстві, харчовій, косметичній, частково фармацевтичній промисловостях.

6. Soil association, «Ґрунтова організація» — знак у вигляді трикутника з трьох стрілок, що означають замкнений цикл (створення — застосування — утилізація), вказує, що ця упаковка придатна для подальшої переробки. В середині трикутника зазвичай одна або дві цифри, які вказують на тип матеріалу.

Найвідоміші у світі знаки екологічних маркувань наведені на рисунку:



«Північний лебідь»
(Фінляндія, Швеція,
Данія, Норвегія)



«Квітка ЄС»
(Країни
Євросоюзу)



«Блакитний ангел»
(Німеччина)



«Екознак»
(Японія)



«Зелений знак»
(США)



«Екологічний вибір»
(Канада)

Український знак екологічного маркування зображує стилізованого під зелений паросток журавлика на фоні Землі, і символізує життя на нашій планеті. За більше ніж 10 років свого існування, в народі він отримав назву "Зелений журавлик".



Цей знак підтверджує екологічну перевагу та безпеку маркованої ним продукції, що пройшла екологічну сертифікацію за вимогами міжнародного стандарту ISO 14024 (ДСТУ ISO 14024), та контроль за дотриманням вимог екологічних стандартів на усіх етапах її життєвого циклу. [2] Під знаком розташовується код екологічного стандарту на відповідність якому пройшла сертифікацію маркована ним продукція. Знак зареєстрований Міністерством юстиції України – свідоцтво про реєстрацію від 18.02.2002 року № 444, права на нього охороняються Законом.

Під знаком розташовується код екологічного стандарту на відповідність якому пройшла сертифікацію маркована ним продукція. Знак зареєстрований Міністерством юстиції України – свідоцтво про реєстрацію від 18.02.2002 року № 444, права на нього охороняються Законом.

Зазначаємо, що згідно пункту 4 Технічного регламенту[2] забороняється використання товаровиробниками чи продавцями продуктів, товарів, виробів та послуг нечітких або неправдивих екологічних маркувань, чи екологічних маркувань, які можна неправильно зрозуміти. Також забороняється використовувати такі неперевірені написи, як: "екологічно чистий", "екологічно безпечний", "екологічно сприятливий", "сприятливий до ґрунту", "не забруднюючий", "зелений", "сприятливий до природи" та "сприятливий до озону" тощо.

Використання неперевічених тверджень відносно продукції від товаровиробника чи продавця порушує підпункт 6 пункту 1 ст. 15 Закону України "Про захист прав споживачів".[3] За порушення вимог законодавства про захист прав споживачів згідно статті 156-1 Кодексу України про адміністративні правопорушення[4] передбачається адміністративна відповідальність.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Постанова від 18 травня 2011 р. N 529 «Про затвердження Технічного регламенту з екологічного маркування»;

2. Закон України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року";
3. Закон України "Про захист прав споживачів";
4. Кодекс України про адміністративні правопорушення.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ МОТИВАЦІЇ ТА СТИМУЛЮВАННЯ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ ПАТ «ДОНЕЦЬКОБЛГАЗ»

Чубар Т.С., студ. гр. МО-21

Беззубко Л.В., доктор наук з державного управління, професор
Донбаська національна академія будівництва і архітектури

Актуальність теми дослідження. Вдосконалення мотивації та стимулювання праці є одним з найголовніших умов підвищення продуктивності праці робітників. Актуальною є також проблема пов'язана з суб'єктивною діяльністю людей і кооперацій праці, організаційно-правове регламентування діяльністю керівників, забезпечення потрібної кваліфікації і стабільності кадрів. Мотивація персоналу є надзвичайно актуальною і важливою проблемою, оскільки визначає успіх діяльності організації, розвиток економіки в країні, рівень добробуту людей. Саме мотивація праці покликана сприяти формуванню працівника нового типу: ініціативного, заповзятливого, орієнтованого на максимальні досягнення в праці, здатного до творчої інноваційної діяльності. Предметом дослідження є методологічні, методичні та прикладні проблеми формування та функціонування мотиваційних механізмів управління персоналом в сучасних умовах.

Метою дослідження є розробка рекомендацій щодо вдосконалення мотивації та стимулювання праці на підприємстві ПАТ «Донецькоблгаз», розробка програми стимулювання працівників підприємства, впровадження нової системи стимулювання та мотивації праці.

Виклад основного матеріалу дослідження В даний час ПАТ «Донецькоблгаз» - одне з найбільших обласних газотранспортних підприємств України. Його основне завдання: безперебійне, безаварійне постачання природного газу і газифікація промислових підприємств, комунальної сфери, населених пунктів Донецької області.

Газова промисловість пред'являє особливі вимоги до персоналу. Від робітників, фахівців і керівників потрібна висока кваліфікація, причому в багатьох областях діяльності. Рациональне використання робочого часу персоналу підприємства - це важлива умова чіткої організації всіх бізнес-процесів, успішності виконання виробничих планів і підвищення продуктивності праці. На даному підприємстві існує важлива проблема використання робочого часу. Дослідники виділяють наступні причини втрат робочого часу:

- нечітке узгодження взаємозв'язків між працівниками, які виконують різні технологічно послідовні процеси;
- недисциплінованість окремих працівників, які не виконують операцій, навіть при наявності потрібних умов;
- виконання декількох операцій одним виконавцем і неповного завантаження інших при виконанні робіт загального технологічного циклу;
- нечітка постановка цілі, неправильне визначення пріоритетів;
- незадовільна організація планування;
- відсутність необхідної інформації для прийняття рішень, внаслідок чого їх доводиться постійно відкладати;
- змінні норми виробітку недостатньо враховують зміни в умовах виробництва [1].

Зменшення втрат робочого часу і нераціональних його витрат веде до зростання продуктивності праці, ліпшого використання трудових ресурсів без додаткових заходів і витрат.

Дослідження використання робочого часу доцільно проводити у двох напрямках:

виявлення втрат робочого часу;

виявлення непродуктивного використання робочого часу.

Використання робочого часу для всіх категорій робітників аналізується за допомогою таких двох показників:

- середня кількість днів, відпрацьованих одним робітником за звітний період (місяць, квартал, рік);

- середня тривалість робочого дня (зміни).

Повноту використання персоналу можна оцінити по кількості відпрацьованих днів і годин одним працівником за аналізований період часу, а також, по мірі використання фонду робочого часу (ФРЧ). Під час дослідження було визначено відхилення фактичних показників від планових або від аналогічних показників минулих періодів і встановлено конкретні причини можливих відхилень (табл. 1).

Таблиця 1

Використання робочого часу на підприємстві ПАТ «Донецькоблгаз»

Показник	2015 р.	2016 р.		Відхилення (+)	
		план	фактич.	від плану	від минул. періоду
Середньооблікова чисельність робітників, осіб	649	630	606	24	19
Відпрацьовано одним робітником:					
днів	236	236	220	-16	-16
годин	1748	1760	1589	-171	-159
Середня тривалість робочого дня, год.	7,9	8	7,8	-0,2	-0,1
Фонд робочого часу, тис. год. у т.ч.	1209	1189	1039	-150	-170
надурочно відпрацьований час, тис. год.	2,786	-	2,233	2,233	-0,553

Як свідчать дані (табл.1), загальний фактичний фонд робочого часу на підприємстві знизився на 150 тис. год. Розрахуємо вплив факторів на зменшення фонду робочого часу у звітному періоді. Величина фонду робочого часу (Фр.ч.) залежить від чисельності робітників ЧР, кількості відпрацьованих одним робітником днів (Д) у середньому за звітний період та середньої тривалості (Т) робочого дня (зміни). Ця залежність виражається формулою:

$$\text{Фр.ч.} = \text{ЧР} * \text{Д} * \text{Т} \quad (1)$$

Методом ланцюгових підстановок встановлюється вплив цих факторів на величину фонду робочого часу:

$$\text{Фр.ч.р.} = (\text{ЧРф} - \text{ЧРпл}) * \text{Дпл} * \text{Тпл} \quad (2)$$

$$\text{Фр.ч.р.} = (606 - 630) * 236 * 8 = -45312 \text{ год.}$$

$$\text{Фр.ч.д.} = (\text{Дф} - \text{Дпл}) * \text{ЧРф} * \text{Тпл} \quad (3)$$

$$\text{Фр.ч.д.} = (220 - 236) * 606 * 8 = -77568 \text{ год.}$$

$$\text{Фр.ч.т.}=(\text{Тф}-\text{Тпл})\cdot\text{ЧРф}\cdot\text{Дф} \quad (4)$$

$$\text{Фр.ч.т.}=(7,8-8)\cdot 606\cdot 220=-26664 \text{ год.}$$

Усього: -149544 год.

Таким чином, фонд робочого часу зменшився проти планового у звітному періоді на 149 тис. годин, у тому числі за рахунок зменшення чисельності робітників – 45 тис. год., за рахунок невідпрацьованих днів (цілоденних втрат робочого часу) – на 77 тис. годин.

Розрахунок показав, що трудові ресурси підприємства використовувались недостатньо ефективно. У середньому одним робітником відпрацьовано 220 днів замість 236, у зв'язку з цим втрати робочого часу на одного робітника становили 16 днів, а на всіх робітників 10080 днів.

Основним недоліком системи мотивації трудової діяльності ПАТ «Донецькоблгаз» є недостатня увага моральному стимулюванню праці. Підприємству необхідно покращити корпоративну культуру з метою піднесення високоякісної праці і самовдосконалення працівників, що є шляхом до успіху й добробуту. Щодо матеріального стимулювання, то ПАТ «Донецькоблгаз» слід більше уваги звертати на вдосконалення формування основної заробітної плати для стимулювання праці робітників, що не виявляють інтересу до творчої діяльності. Слід пов'язати фонд оплати праці з обсягом реалізованої продукції і виручкою, яка поступає від її продажу, тобто оплату праці слід поставити в залежність від проміжних підсумків роботи підприємства. На підприємстві слабо розвинуті соціально-психологічні методи мотивації. Тому слід розглянути умови впровадження удосконалених соціально-психологічних методів. Кожне підприємство має свободу вибору засобів мотивації, базуючись на досвіді інших компаній, розробляючи власні ідеї.

Висновки. Зважаючи на головні причини втрат робочого часу на підприємстві ПАТ «Донецькоблгаз» основними напрямками щодо вдосконалення системи мотивації на підприємствах можуть бути:

- матеріальне та моральне стимулювання діяльності працівників;
- соціальний пакет;
- навчання та підвищення кваліфікації;
- відкритість і постійний діалог керівництва з персоналом;
- вдосконалення організації праці (розширення трудових функцій);
- вдосконалення трудових навичок працівників, підвищення кваліфікації спеціалістів на підприємстві.

Отже, основне призначення мотивації – змусити людину працювати краще, відповідальніше ставитися до своїх обов'язків, докладати до виконання роботи більше зусиль. Саме в цьому і полягає зв'язок мотивації з ефективністю праці персоналу.

Література

1. Балабанова Л.В. Управління персоналом: підручник /Л.В.Балабанова, О.В.Сардак. - К.: Центр учбової літератури, 2011. – 468 с.

НЕРУХОМІСТЬ ЯК ОБ'ЄКТ ІНВЕСТИВАННЯ В УКРАЇНІ

Борщ М.В.- студентка групи ф-41а

Науковий керівник Мордань Є.Ю. - к.е.н., старший викладач

Сумський державний університет

На сучасному етапі інвестиції виступають каталізатором економічного зростання ринкової економіки, структурних зрушень в інфраструктурі країни, забезпеченні технічного прогресу та сприяють підвищенню та покращенню якісних і кількісних показників господарської діяльності на мікро- та макрорівнях. У поточних умовах, коли

кризові явища спостерігаються в будь-якій з економічних сфер, перед інвесторами постає проблема щодо пошуку найвигідніших шляхів вкладення коштів та збереження їх вартості. Одним із вигідних напрямків інвестування коштів є сфера нерухомості.

Нерухомість вважають одним з найпривабливіших об'єктів для капіталовкладень, оскільки інвестування грошових коштів в об'єкти житлової та комерційної нерухомості, а також в будівництво вигідно навіть в кризові періоди. Саме в цьому і полягає відмінність інвестування в нерухомість від інших напрямів. Висока прибутковість інвестицій в нерухомість забезпечується за рахунок двох факторів: одноразова прибутковість – за рахунок подорожчання квадратних метрів (у випадку, коли в перспективі необхідно їх продати), та постійна прибутковість – отримання грошових коштів, як плати за оренду приміщення.

До переваг інвестування коштів в нерухомість можна віднести:

- купуючи нерухомість житлової чи нежитлової спрямованості, можливо відразу отримувати прибуток, здаючи її в оренду;
- дохід від даного виду інвестування буде більшим, ніж при банківському вкладі;
- вартість нерухомості стабільно зростає, навіть якщо в періоди кризи ціна й падає, то незабаром повертається до колишньої тенденції;
- при падінні цін на нерухомість, вартість оренди зростає, що актуально на сьогодні для ринку нерухомості України, оскільки в доларовому еквіваленті ціни зменшились, проте в національній валюті їх вартість збільшилась, що пов'язано з валютними коливаннями;
- володіючи власною нерухомістю, можливо брати банківський кредит, та інвестувати дані кошти в інші проекти.

Проте, інвестування в нерухомість має не лише позитивні сторони, а й негативні, що пов'язані з певними ризиками. Проте вони є меншими за ризики пов'язані з капіталовкладеннями на валютному ринку та в акції, для яких падіння попиту та ціни може носити довгостроковий характер. В той час як для нерухомості – тимчасовий характер. У будь-якому випадку, мінімальний дохід буде забезпечуватися за рахунок здачі об'єкта в оренду.

Особа, що інвестує в нерухомість, на відміну від людини, що вкладає кошти в акції, має можливість особисто вплинути на об'єкт інвестицій і навіть поліпшити його стан. Оскільки будь-які заходи, що поліпшують об'єкт, збільшують його ліквідність (тобто, можливість реалізувати об'єкт швидше).

Одним з найнебезпечніших факторів для інвестора на ринку є політична ситуація або політичний ризик. Коли в країні відбувається нестабільність, то на ринку нерухомості відбуваються цінові коливання. Проте і в даному випадку можна знайти вигоду, оскільки при падінні вартості об'єкта вигідно їх купувати. Але купувати нерухомість необхідно у вигідних районах, які користуються попитом, та використовувати об'єкт за призначенням.

Інвестування в нерухомість може бути й не вигідним, оскільки воно носить довгостроковий характер, тобто необхідно досить чимало часу для того, щоб інвестиції принесли прибутки. Тому важливо інвестувати в правильний об'єкт, під яким слід розуміти, нерухомість у великому місті, а не провінційному містечку, наявність поруч зручного транспортного сполучення та метро.

Ситуація на ринку нерухомості України була нестабільною, що пов'язано з економічною кризою. У 2015 році ціни на житло знижувалися на 15-2% щомісяця, що призвело до значного обвалу вартості квартир. Так, наприклад, у Києві ціна на вторинному ринку впала на 200-202% за показники попередніх років (до 1285 дол. США/м²). В інших регіонах також спостерігалась така тенденція. Так, у Херсоні падіння

вартості житла в 2016 році склало всього 5% (до 580-590 дол. США/м²), у Львові – 13-14% (до 1048 дол. США/м²), в Одесі – 27-28% (до 930 дол. США/м²), у Харкові – 32-33% (до 690 дол. США/м²), в Дніпропетровську – 39-40% (до 660 дол. США/м²), в Черкасах – 30-32% (до 540 дол. США/м²), в Рівному – 29-30% (до 670 дол. США/м²), в Івано-Франківську – 33-35% (до 525 дол. США/м²) [1].

У підсумку середня ціна однокімнатної квартири в столиці склала близько 40300 доларів США, в Одесі та Львові – 30500 доларів. Безумовно, найдешевше житло можна знайти в Луганську та Донецьку, де однокімнатна квартира продається в середньому за 9000-10500 доларів США. Учасники ринку вторинної нерухомості відреагували на ці економічні явища зменшенням пропозиції об'єктів, пропонуванних до продажу [3].

2017 рік характеризується позитивними зрушеннями на ринку нерухомості, зокрема відбувається зростання обсягів будівельних робіт підприємствами України. Лише за 9 місяців поточного року спостерігається збільшення на 23,8 %, порівняно з аналогічним періодом минулого року. За даними Державного комітету статистики, будівництво житлових будівель за 9 місяців в Україні зросло на 13%, нежитлових – на 27,2%. Будівництво інженерних споруд зросло майже на третину – 28,6%. У грошовому еквіваленті загальний обсяг робіт становить більше 63 млрд. 500 млн. грн. Позитивна тенденція зумовлена покращенням економічної ситуації в країні, насамперед це пояснюється збільшенням товарообігу та підвищенням заробітної плати [2].

За оцінками експертів середнє падіння цін в Україні на ринку нерухомості становить 105 %. Падіння торкнулося всіх сегментів ринку нерухомості, однак найшвидшими темпами дешевшають апартаменти в три і більше кімнат. Даний факт пояснюється не тільки більш високою вартістю такого житла, але і цінами на його обслуговування. Підвищення комунальних тарифів призвело до популярності у покупців меншого метражу. Одним з основних факторів, що унеможлиблює стабілізацію ринку нерухомості є відсутність оптимальних умов іпотечного кредитування [2].

За прогнозами 2018 рік буде характеризуватись незначним підвищенням цін на нерухомість за рахунок збільшення собівартості будівництва, що в свою чергу пов'язано з підвищенням цін на будматеріали та паливо.

Таким чином, інвестиції в нерухомість є актуальним та безпечним способом перетворення грошей в капітал. Інвестування в нерухомість — це вкладення капіталу з довгостроковою перспективою. 2015-2016 роки для України стали періодом обвалу цін на житло. Але подібна ситуація, має і свої плюси: при такому політичному чи економічному становищі, при падінні вартості об'єктів нерухомості дуже вигідно їх купувати. Проте вже в 2018 році передбачається поживавлення даної галузі, що, в свою чергу, призведе до підвищення вартості квадратних метрів.

Список використаних джерел:

1. Столична нерухомість – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://100realty.ua/uk/news/obsagi-budivelnih-robit-v-ukraini-virosli>

2. Ціни на нерухомість в 2018 році - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://2018.pp.ua/novini-2018/1158-cni-na-neruhomst-v-2018-roc-vartst-zhitla-pervinnogo-ta-vtorinnogo.html>

3. Як інвестувати в нерухомість - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vseprogroshi.com.ua/investuvannya-v-neruxomist.html>

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В ЧИЛІ

Свістак Б.Р. студент групи ТУМ-17-1

Качала С.В. асистент кафедри туризму

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

З кожним роком туристична галузь стає все більш вагомим інструментом для розвитку економіки держав світу, поряд з цим фактором туризм виконує ряд функцій для різнобічного розвитку населення, такі, як: рекреаційна пізнавальна, просвітницька, виховна, культурна, екологічна та інші. Це нашоухує суб'єкти туристичної діяльності на пошук нових туристичних ринків, ресурсів, які водночас можуть задовольнити очікування безпосередньо туриста, який шукає нових вражень та хоче черпнути нові знання. Зважаючи на вище перелічені фактори доцільно розглянути відносно нові напрями для туристичних підприємств та туристів України. Безперечно, таким напрямом є Чилі.

Чилі – найпівденніша країна в світі, яка перебуває на 900 км від Антарктики. Чилі займає вузьку смугу землі в Південній Америці протяжністю 4630 км уздовж західного узбережжя, що омивається водами Тихого океану. У перекладі з одного з місцевих говірок назва країни означає «холодний» або «межа».

У Чилі кожен турист знайде заняття на свій смак. Хтось приїжджає, щоб покататися на лижах, хтось їде на острів Пасхи, щоб зануритися в загадкову атмосферу острова, а хтось насолоджується чарівними видами або попиває одне з найсмачніших вин. Тут також можна зайнятися альпінізмом, трекингом або гірськими лижами. Чилі пропонує готелі з кращим сервісом. І найприємніше те, що сезон гірських лиж відкривається в червні і триває до жовтня, поки все гірськолижні курорти в Європі закриті. Крім цього всі зобов'язані погрітися на сонечку пляжу Ікіке і викупатися в Семи озерах [1].

Природні ресурси та географічні факти про цю країну лише підвищують її привабливість серед туристів:

- Чилі – найдовша і вузька країна на планеті (4300 км в довжину і 80-240 км в ширину).
- Чилі – найпівденніша країна в світі.
- Місто Пуерто-Вільямс – саме південне місто планети.
- Пустеля Атакама – найпосушливіше місце на землі.
- Озеро Чунгара – одне з найбільш високогірних озер в світі.
- Рудник Чукикамата – найбільший в світі відкритий мідний рудник.
- Острів Пасхи – найвіддаленіший населений пункт на планеті.
- Астрономічна обсерваторія в долині Ельке – найбільша в Південній півкулі.

Туристичні ресурси Чилі дозволяють її розвивати кардинально різні та цікаві види туризму, такі як [2]:

- Пляжний – найпопулярніший курорт - Вінья-дель-Мар. Він більш відомий, як «місто-сад» через своїх численних парків і садів. Але прибережні води курорту не підходять для купання через невисоку температури. Найкращий спосіб відпочити тут - полежати на пляжі і позасмагати. Місто-курорт Аріка. Це ідеальне місце для глибоководної риболовлі. Тим більше, що тут температура води вже більше прийнятна - влітку близько +23 градусів. Також відпочити можна в Ла-Серна і Ікіке в північній частині країни, на пляжі з білим піском Анакена острова Пасхи, на пляжі Плава-Ареналь архіпелагу Хуан-Фернандес.

- Екотуризм – Національний парк Лаука був оголошений ЮНЕСКО біосферним заповідником світового значення. Він знаходиться на кордоні з Болівією. В відвідування парку обов'язково входить підйом на згаслий вулкан, в кратері якого знаходиться озеро

Чунгара. Популярний Національний парк Пуйеху. Тут, серед гірського лісу, можна помилуватися на вулкан, озера, термальні джерела і водоспади. З тварин на цій території мешкають пума, карликовий олень "пуду" і рідкісний птах - чилійська річкова качка.

- Винний – Чилі – єдиний великий виноробний регіон в світі, вільний від філоксери, яка знищує коріння лози і є лихом в Європі і Північній Америці. Потужна коренева система лози, яка не потребує хімічної обробки, визначає смакове і ароматичне багатство екологічно чистих чилійських вин. Вони особливо гарні молодими, без довгої витримки в пляшках.

- Водний туризм – Озера Чилі гарні для занять багатьма видами водного спорту. Спорядження можна взяти напрокат в клубах і фірмах на місці. На каналах і фьордах Патагонії любителі сплаву на каяках знайдуть для себе чудові місця. Річки діляться на шість ступенів складності. Хвилюючим пригодою стане сплав по річках Майпо поблизу Сантьяго, Тінгіріріка поблизу Сан-Фернандо (на південь від Ранкагуа), у верхній течії Кларо з її красивими водоспадами і Біо-Біо, в верхів'ях досягає 5-6-го ступеня складності (рекомендується тільки досвідченим спортсменам).

- Гірськолижний туризм – Вигідною особливістю чилійських курортів є те, що сезон катання доводиться тут на європейські літні місяці, як правило, з червня по вересень, що позбавляє Чилі від необхідності конкурувати з курортами, розташованими в Північній півкулі. До числа найбільших і популярних гірськолижних курортів Чилі відносяться Вальє-Невадо (Valle Nevado) і Портільо (Portillo), трохи менше відомі – Ель Колорадо-і-Фарельонес (El Colorado y Farellones) і Ла-Парва (La Parva).

Вище перелічені факти про різноманітність туристичної атрактивності в Чилі вже третій рік знаходять своє підтвердження у щорічнику ВТО 2017. Туристичні прибуття в країну в 2016 році (5,641 млн. ос.) збільшились на 26 % порівняно з 2015 роком (4,478 млн. ос.), що є найкращим результатом всього Американського макрорегіону даного року дослідження (Рис.1).

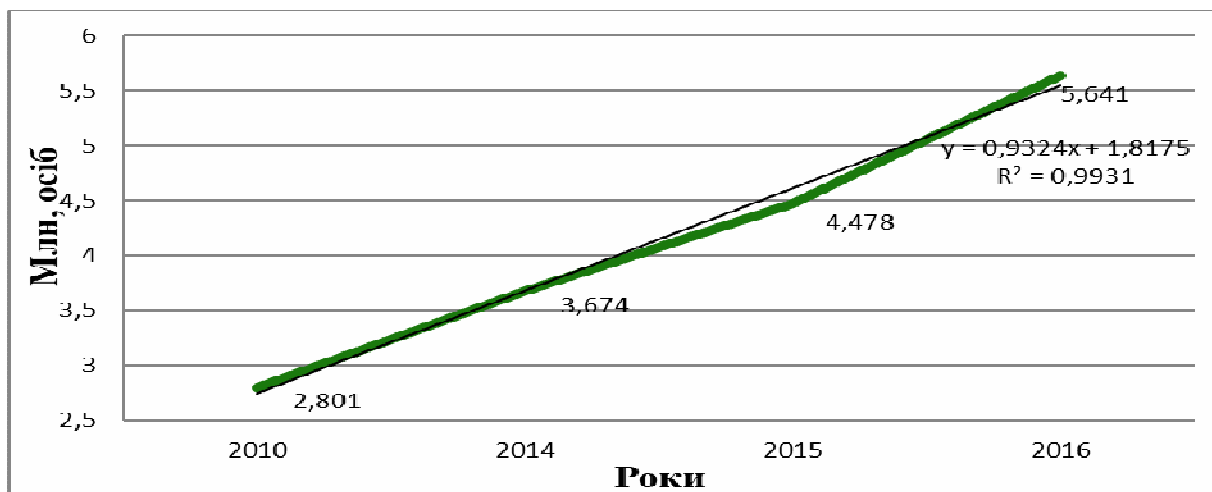


Рисунок 1 Динаміка зростання туристичних прибуттів Чилі

Динаміка прибуттів демонструє сталу позитивну тенденцію, що підтверджується коефіцієнтом достовірності апроксимації 0,99. Частка прибуттів серед країн світу складає 2,8 %, що є другим результатом по Південній Америці, мінімально поступаючись тільки Бразилії [3].

Щодо надходжень від туризму, то в 2016 році вони склали 2,737 млн доларів порівняно з 2,481 млн доларів у 2015 році (Рис. 2). Частка надходжень серед країн світу 0,9 %, що є четвертим результатом серед країн Південної Америки [3].

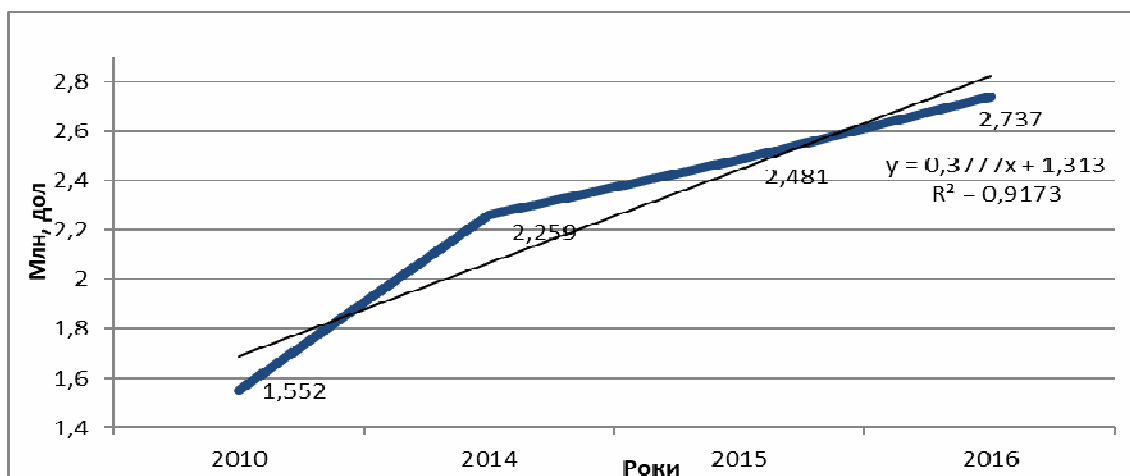


Рисунок 2 Динаміка надходжень від туризму в Чилі

Статистичні дані говорять про впевнений розвиток туристичної сфери, як галузі економіки країни та є вектором розвитку для держави.

Проаналізувавши історично-культурну спадщину, природні надбання та географічне розташування Чилі, було виявлено великий потенціал та шалену перспективність розвитку туризму в даній країні та глибше відкриття даного ринку для українських туроператорів та туристів.

Література

1. Туризм в Чилі – режим доступу: stranamira.com/turizm/chili/
2. Чилі туристичне – режим доступу: <http://tourist-area.com/chili-chili/turizm-v-chili>
3. UNWTO Tourism Highlights 2017 Edition

ПРИБУТОК ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Бугенко К.А. студентка групи ЗОП -111 м; Бугенко С.І. студент групи ОТ – 121 м

Фролова Л.В., д.е.н., професор, академік Академії економічних наук

Одеський національний політехнічний університет

В умовах ринкової економіки підприємства потребують раціонального і економічно обґрунтованого підходу до планування своєї діяльності, до визначення фінансової і виробничої політики, аналізу і оцінки отриманих результатів та пошуку шляхів їх поліпшення. Прибуток виступає не тільки джерелом забезпечення внутрішніх потреб підприємств, але і набуває все більшого значення у формуванні бюджетів, позабюджетних ресурсів і добродійних фондів.[1]

Питанням управління прибутком приділено достатньо уваги в роботах М. Білика, І. Бланка, С. Голова, А. Гончарова, В. Опаріна, С. Покропивного, Смолін І.В., Лещук М.Н., Попович П.Я., Максимова Т.І. та ін. Разом з тим вивчення наукових праць і практика господарської діяльності свідчать про те, що існує безліч дискусійних положень.

Метою даного дослідження є обґрунтування прибутку як складового елементу, що впливає на економічну безпеку суб'єктів господарювання.

Економічна безпека підприємства є складною економічною категорією, на яку має вплив велика кількість соціально-економічних, історичних, політичних, культурних, технологічних та інших чинників, а отже, і вимагає застосування в процесі оцінки її рівня широкого діапазону інколи різнохарактерних показників. Ще більш важливим є наявність обґрунтованого критичного порогового значення, при перевищенні якого можна зробити висновок, що за досліджуваним індикатором система економічної безпеки підприємства перебуває у належному стані [3]

О.Л. Коробчинський [6] вважає, що економічна безпека підприємства – це стан, який необхідно оцінювати за двома основними критеріями – прибуток та вартість підприємства.

Оскільки метою підприємницької діяльності є отримання прибутку, основним показником ефективності економіко-організаційного механізму економічної безпеки також є прибуток. Простежується зв'язок між цими поняттями: за відсутності прибутку у певному періоді діяльності підприємства можна говорити і про відсутність ефективного механізму економічної безпеки.

Прибуток виступає не лише джерелом забезпечення внутрішніх потреб підприємств, але і набуває все більшого значення у формуванні бюджетів усіх рівнів, позабюджетних ресурсів і благодійних фондів. Вона є головною рушійною силою ринкової економіки, яка забезпечує інтереси держави, власників і персоналу підприємства. [2].

Основні проблеми прибутку як складової економічної безпеки дуже різні, вони полягають у несприятливій економічній політиці держави; протиправних діях конкурентів; кризових явищах в економіці; або проблемах у виробництві (недостатньо кваліфікованому обслуговуванні наявного технологічного устаткування, що може спричинити його поломку, аварію; порушенні технологічного процесу, що може спричинити випуск неякісної продукції; допущення її браку; недотриманні внутрішнього розпорядку і режиму роботи підприємства, що може вплинути на нестабільність діяльності), або проблемах з постачальниками (забезпечення підприємства сировиною, матеріалами, деталями, напівфабрикатами з перебоями), або низькою купівельною спроможністю клієнтів і попиту на продукцію, та ін.[4]

Для запобігання загрози втрати прибутку підприємству необхідно постійно враховувати весь спектр численних факторів, від яких залежить живучість підприємства. Слід прогнозувати показники, які необхідно досягти суб'єкту господарювання (об'єкти виробництва, технічного розвитку, фінансового забезпечення); оцінювати їх рівень, розробляти рекомендації з метою підвищення цього рівня на конкретному суб'єкті господарювання.

Залежно від об'єктивних умов громадського виробництва на різних етапах розвитку української економіки система розподілу прибутку змінювалася і вдосконалювалася. Однією з найважливіших проблем розподілу прибутку в умовах розвитку ринкових стосунків є оптимальне співвідношення частини прибутку, акумульованого в прибутках бюджету, і тій, що залишається у розпорядженні суб'єктів господарювання. [5]

З урахуванням всього вище наведеного, можна стверджувати, що економічна безпека ідентифікується показниками прибутковості, а прибутковість діяльності підприємства є дієвим фактором економічної безпеки.

Список використаних джерел

1. http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2011/21_5/254_KUC.pdf
2. Ареф'єва О.В. Економічні основи формування фінансової складової економічної безпеки // Актуальні проблеми економіки, 2009. – №1.
3. Білик М. Д., Поддєрьогін М. А. Фінансовий менеджмент: Навч. посібник для студентів економічних спеціальностей.– Тернопіль: Лілея, 2006.
4. Ширягіна О.Є. Удосконалення методики прогнозування прибутку підприємства / О.Є. Ширягіна // Формування ринкових відносин в Україні.
5. Шмиголь А. Фінансові методи підвищення прибутковості бізнесу / А. Шмиголь // Фінансовий менеджмент. – 2006, грудень. – С. 35-41.
6. Коробчинський О.Л. Методика формування системи економічної безпеки підприємства / О.Л. Коробчинський // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 4 .

ЗМІЦНЕННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

Бугенко С.І. студент групи ОТ – 121 м; Бугенко К.А. студентка групи ЗОП -111 м

Кулінська А.В. к.н.держ.упр., доцент

Одеський національний політехнічний університет

В умовах ринкової економіки обґрунтованість та дієвість управлінських рішень на мікро- та макрорівнях значною мірою залежать від результатів оцінки фінансового стану суб'єктів господарювання, зміст якої виходить за межі обчислення окремих коефіцієнтів і передбачає вивчення комплексу показників, які відображають різні аспекти діяльності підприємства. Нестабільність економіки обумовлює необхідність для кожного суб'єкта господарювання постійно шукати шляхи підвищення ефективності своєї діяльності.[3]

Проблемам пошуку шляхів покращення фінансового стану підприємств присвячено багато робіт вітчизняних та закордонних учених, серед яких треба виділити праці Д. Городинського, А. Череп, Л. Кириченко, Т. Обущак, І. Бланка, Е. Хелферта, Ж. Рішара, Е. Альтмана, І. Данильчук, Г. Карпенко, О. Крайник, Е. Мороз, О. Рудницької, В. Смачило, В. Фридинського.

Метою роботи є визначення шляхів покращення фінансового стану підприємства.

Фінансовий стан підприємства – це комплексне поняття, яке є результатом взаємодії всіх елементів системи фінансових відносин підприємства, визначається сукупністю виробничо-господарських факторів і характеризується системою показників, що відображають наявність, розміщення і використання фінансових ресурсів.

Першочерговим етапом у покращання фінансового стану українськи підприємства є пошук оптимального співвідношення власного і позикового капіталу, як б забезпечило мінімальний фінансовий ризик з максимальною рентабельністю власного капіталу. [1].

Удосконалення фінансового стану підприємства можливе за рахунок збільшення вхідних та зменшення вихідних грошових потоків. Підвищення розмірів вхідних грошових потоків можливе за рахунок: збільшення виручки від реалізації, продажу частини основних фондів, рефінансування дебіторської заборгованості.

Скорочення вихідних грошових потоків можливе за рахунок: зниження витрат, які відносяться на собівартість продукції, зниження витрат, які покривають за рахунок прибутку.

Основним заходом покращення фінансового стану є збільшення виручки від реалізації. В свою чергу розмір виручки від реалізації залежить від: обсягів реалізації продукції, ціни одиниці продукції, що реалізується [2]

В умовах конкурентного середовища актуальності набуває оптимізація збутової політики підприємства. Підприємству необхідно активізувати політику в галузі маркетингу з метою просування своєї продукції, яка фактично за рахунок високої якості та ціни, нижчої від середньо галузевої є конкурентоспроможною. Правильний підхід до просування продукції виробників товарів дозволить збільшити реалізацію продукції, що створить реальні передумови для виходу підприємства з фінансово- економічної кризи.[4]

Зміцнення рівня фінансового стану підприємства залежить від повноти досягнення тактичних цілей. В умовах економічної кризи основними тактичними цілями є усунення неплатоспроможності підприємства (зменшення суми поточних зовнішніх фінансових зобов'язань підприємства; зменшення суми поточних внутрішніх фінансових зобов'язань підприємства; збільшення величини грошових активів, які забезпечують покриття поточних зобов'язань). Також відновлення фінансової стійкості підприємства (збільшення обсягу позитивного грошового потоку; зниження обсягів споживання інвестиційних ресурсів підприємства у поточному періоді).

Доцільно також звернути увагу на те, що для покращання свого фінансового становища виробники товарів та послуг повинні реалізовувати всю продукцію, що застоюється на складах. Для розширення ринків збуту підприємство може створити пункти роздрібної торгівлі. Знизити собівартість продукції, що дозволить підприємству бути конкурентоспроможним на ринку збуту. Це можливе за рахунок впровадження нової техніки, технологій, більш раціонального використання як матеріальних так і трудових ресурсів, зменшення питомої ваги постійних затрат в собівартості продукції, адже зниження собівартості продукції прямо пропорційно впливає на збільшення прибутку підприємства. Ще одним шлях збільшення є виробництво і розробка нових видів продукції, яка зацікавить споживачів дозволить стабілізувати і покращити фінансовий стан підприємства.

Таким чином, можна визначити, що фінансовий стан – це одна з найважливіших характеристик діяльності кожного підприємства, а пошук шляхів покращення фінансового стану – це важлива складова управлінської діяльності. Для покращення фінансового стану підприємства повинні нарощувати обсяги виробництва, підвищувати продуктивність праці працівників, захопити якомога більшу частку на ринку, розширювати асортимент продукції і підвищувати її якість, зменшувати витрати на виробництво продукції, з максимальною віддачою використовувати усі види ресурсів, грамотно будувати договірні відносини з постачальниками та покупцями, вести раціональну цінову політику.

Список використаних джерел

1. Карпенко Г. В. Шляхи удосконалення фінансового стану підприємства // Економіка держави. – К., 2010. - №1. – С.61-62.
2. Обущак Т. А. Сутність фінансового стану підприємства // Актуальні проблеми економіки. –К., 2009. -
3. Економіка підприємства : Посібник / за ред.. П.С.Харіва. – Тернопіль : Економічна думка, 2009.
4. Крайник О.П., Є.С. Барвінська. Економіка підприємства: Навчальний посібник: Львів,

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

Гафаров А.О. Студент спеціальності «Туризм»

Ліхоносова Г.С. к. е. н.,доцент кафедри «Туризм»

Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського,

Водні ресурси є невід'ємною складовою життя та діяльності люди,а також всього живого на планеті. Вони являють собою моря, океани, річки, озера, ставки, водосховища тобто вся гідросфера планети.

Метою дослідження є характеристика водних ресурсів України, як можливості використання у якості рекреаційного потенціалу.

Щодо водних рекреаційних ресурсів це моря,озера,річки,водосховища,ставки придатні для водних видів відпочинку,туризму і спорту[1]. Можливість займатися різноманітними видами спорту,мікрокліматичний комфорт,естетична дія берегових мальовничих ландшафтів ,зміна вражень-все це притаманно для водних рекреаційних ресурсів. Надзвичайно широкий спектр рекреаційного використання річок. При тому, що переважна їх більшість не має безпосередньо рекреаційного значення, річки є невід'ємною складовою краєвиду і при наявності інших сприятливих умов (чиста вода, атрактивність ландшафту) відіграють роль фактора, що приваблює рекреантів[1].

За даними В. Вишневського в Україні налічується від 63 до 71 тис. річок,загальна довжина яких близько 204 тис.км [1]. Приблизно 117 з них мають довжину понад 100

кілометрів. Рекреаційна дія річок є дуже різноманітною, купання, риболовля, водні види спорту, також санаторно-лікувальні комплекси які можуть розташовуватися безпосередньо на березі річок. Найбільше рекреаційне навантаження припадає на Дніпро та його притоки. Річки Криму утворюють велику кількість водоспадів та каньйонів, і тому, виступають цікавими екскурсійними об'єктами.

Перейдемо до водосховищ. Їх налічується понад 1,1 тисяч в Україні. Їх рекреаційна дія є не дуже великою. Цінність полягає в тому що вони є великими запасами прісної води. Також на водосховищах розташовуються гідроелектростанції які виробляють електроенергію, вони мають економічну цінність. З вище перерахованих факторів можна сказати що водосховища використовують раціонально, в багатьох напрямках.

Щодо морських ресурсів, то Україну омивають два моря- Чорне море та Азовське Море. Чорне море значно більше, солоніше та глибше ніж Азовське. Площа Чорного моря-422 кілометра квадратних тоді як Азовського 39. Максимальна глибина Чорного більше 2 кілометрів, Азовське море посідає майже перше місце у світі по мілководдю- 13,5 метрів максимальна його глибина. Відмінність Азовського моря від Чорного і в солоності води. Солоність Чорного моря становить близько 18 проміле, в той час як у Азовського цей показник дорівнює лише 11. Також є відмінності в кліматі цих морів, а ще в флорі та фауні. Такі показники як середня температура поверхневих вод у них майже однакова, з невеликим коливанням в 2-3 градуси [2]. Берегова лінія Чорного моря в межах країни становить 1829,1 км (для порівняння берегова лінія Чорного моря в Туреччині 1700 км, а в Болгарії 378 км.) Ці моря мають, напевно найбільшу в Україні, рекреаційну цінність. Адже там розташовані всі морські курорти країни, багато санаторіїв. Північне узбережжя Чорного моря вважається найсприятливішим з точки зору рекреації [3].

Озер в Україні налічується понад 20 тисяч. Озера також відіграють велику роль в туризмі та відпочинку, вони придатні для купання, рибалки, водних видів спорту. Озера північної частини країни найбільш сприятливі для рекреації.

Лікувальні мінеральні води можна виділити як особливий вид рекреаційного ресурсу. Серед мінеральних вод можна виділити наступні групи:

Перша група це води без специфічних компонентів та властивостей.

Друга група-вуглекислі мінеральні води.

Третя група сірководневі або сульфідні мінеральні води.

До четвертої групи відносяться найбільш поширені і мають найважливіше курортне значення хлоридні натрієві води.

П'ята група води з високим вмістом заліза.

Шосту групу формують мінеральні води з високим вмістом бромиду, йоду і органічних речовин.

Сьома група є радонові (радіоактивні) мінеральні води [4].

Серед цих видів ресурсів можуть бути інші недоліки:

- швидка течія що робить неможливе купання;

- недостатня температура для купання;

- забруднення водою;

- неосвоєність територій придатних для рекреації (а саме прибережних територій).

Отже, охарактеризувавши рекреаційні водні ресурси України, встановлено, що в наразі в країні наявні області з водо дефіцитом та з водо надлишком. Уряду країни слід звертати більш уваги щодо ефективності використання водних ресурсів та перспектив їхнього поновлення для збереження для майбутніх поколінь, які зможуть використовувати водні ресурси у якості рекреаційного потенціалу.

Використана література

1 Рекреалогія в Україні. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://otherreferats.allbest.ru/sport/00170704_0.html

2. Фізико-географічна характеристика Чорного та Азовського моря - Фізична географія України - Теорія географії - Каталог статей –Географіка - [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://geografica.net.ua/>

3. Чим відрізняється Азовське море від Чорного? - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://poradumo.com.ua/303859-c-310/>

4. Водные и рекреационные ресурсы Украины – Физкультура и спорт. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://refer.in.ua/major/313/83960/>

ГАСТРОНОМІЧНІ ПОДОРОЖІ ЯК РІЗНОВИД ПОДІЄВОГО ТУРИЗМУ

Сімонова В. В. гр. ТУ-163м

наук. кер. к. геогр. н. Заваріка Г. М.

Східноукраїнський національний університет імені В. Даля

Будь-яка національна кухня має свої ексклюзивні рецепти, але в деяких країнах мистецтво приготування їжі зведено в культ. А значить, там особлива культура їжі. Зараз в світі набирають популярність так звані гастрономічні тури. Майже в кожній країні світу щорічно проходять гастрономічні фестивалі, на які з'їжджаються глядачі з різних куточків планети, а самі фестивалі нагадують один гігантський ресторан, в якому публіку постійно розважають і дивують.

Метою роботи є дослідження гастрономічних подорожей як різновиду подієвого туризму.

Основні результати. Гастрономічні подорожі дуже популярні в усьому світі. Найрозвинутішу систему гастротурів має Франція. З усіх куточків землі сюди з'їжджаються туристи-гурмани, щоб насолодитися місцевою кухнею. Французи завжди відповідально ставилися до процесу приготування і прийому їжі. Одним з головних місць гастрономічних турів є північний захід Франції, а саме Бретань. Тут ви насолодитесь приголомшливими морепродуктами, консервованими морськими водоростями, місцевими млинцями з паштетами і неперевершеними сирами. У Франції ставлення до їжі особливе, тому тут прийом їжі, як ритуал.

Ще однією меккою гастрономічних подорожей є Італія. Обіди та вечері в містах Ломбардія і Тоскана дадуть можливість оцінити італійську кухню вищого класу. Карпаччо, піца або полента вгамують будь який голод, а від спагетті не відмовляється ні один справжній шанувальник італійських страв.

Наприклад, Фестиваль винограду (Маріно, 5 жовтня)

Таке виноградне свято проводиться в старовинному містечку Маріно, неподалік від Риму. У день відкриття фестивалю все місто прикрашається виноградними гронами: виноград можна зустріти на стінах, підвіконнях і балконах будинків, у вітринах магазинів, на дверях кафе і ресторанів, на парканах і статуях міських фонтанів. Щороку для святкування збору врожаю з 150 тонн винограду готують 3000 літрів місцевого білого вина. Вінцем свята стає вино, що ллється зі спеціального фонтана, побудованого ще в 17 столітті.

Фестиваль шоколаду (Перуджа, 17-26 жовтня)

На час проведення фестивалю місто Перуджа стає солодкою столицею світу. Місце проведення обрано не випадково: Перуджа - батьківщина компанії «Perugina», найбільшого в Італії шоколадного виробника. Знамениті цукерки «Baci» (що перекладається як «поцілунок») зі щасливими побажаннями всередині виробляються саме тут. Чого тільки не роблять з шоколаду, як тільки не подають його в Перуджі:

кондитерські вироби, косметика, майстерно виконані шоколадні фігурки, сотні начинок і сортів. Любителям шоколаду сподобається!

Фестиваль Білих трюфелів (Сан-Миниато, кожні вихідні листопада)

Білий трюфель - гордість Італії, а білі трюфелі з району Сан-Миниато вважаються найціннішими в світі грибами, королями їжі! Саме тут був знайдений найбільший в світі білий трюфель, вага якого склала 2,5 кг. Під час фестивалю можна навчитися правильно вибирати трюфелі, готувати цей дорогоцінний гриб з різними гарнірами і соусами, а також взяти участь в аукціоні і купити трюфелі.

Фестиваль повільної їжі (Турин, 23-27 жовтня)

В італійському Турині в жовтні проводиться фестиваль «повільної їжі» Salone del Gusto. Рух slow food висловлює протест проти такого популярного явища фастфуду і є його повною протилежністю. Їжу тут готують довго і ретельно, використовуючи в блюдах тільки екологічно чисті і корисні продукти. У павільйонах імprovізованих ринків можна знайти і скуштувати смачну і корисну їжу з усієї Італії, і навіть з різних інших країн світу!

Фестиваль сиру (Бра, 13-16 вересня)

Італія виробляє близько 500 сортів сиру, при чому кожна провінція спеціалізується на своїх сортах. Моцарелла традиційно готується в Неаполі, горгондзолой - в районі Паданської рівнини, парміджано - це традиційний пармкій сир. Оскільки Фестиваль сиру - це захід міжнародний, то, природно, тут можна зустріти не тільки італійські ласощі, але і сири Греції, Швейцарії, Франції, Боснії, Болгарії, Румунії ... Понад 20 країн представляють на фестиваль свою продукцію - а це понад тисячу сирів. Дітям також буде цікаво на такому фестивалі, адже частина ярмарки присвячена молочним виробам: йогуртам, морозиву, молочним коктейлям.

В Іспанії щороку, починаючи з 2005 року, проходить акція «Рік гастрономії та куховарського мистецтва». Іспанія, і, зокрема Каталонія, вважаються батьківщиною найбільш вишуканих страв. У ранньому Середньовіччі, близько 600 років тому, кухарі з Каталонії мали право першими друкувати рецепти на романських мовах. Зараз гурмани називають Барселону "Нова європейська столиця гурманів". 9 ресторанів в цьому місті нагороджені зіркою «Мішлен». Починаючи з березня до послуг гостей країни - кращі шеф-кухарі, вуличні ярмарки, демонстраційне приготування страв, дегустація, гастрономічні тури, фієсти, виставки та безліч смачних іспанських страв. Щомісяця присвячений своєрідності кухні того чи іншого регіону: трюфелі - в березні, равлики - в травні, гриби - в вересні, гострий соус - в листопаді, і т.п.

Протягом всього року туристи можуть взяти участь в піших гастрономічних турах по Старому Місту. На галасливих міських ринках проводяться змагання з приготування омлетів, а в один з вівторків щомісяця відбуваються демонстраційні приготування страв знаменитими шеф-кухарями.

На одному з найбільш видовищних продуктових ринків Європи – La Boqueria, заставленому невеликими наметами, продають чудові страви регіональної кухні. В день цей ринок відвідують близько 2500 відвідувачів - стільки ж, скільки і міський музей Пікассо.

Устричний фестиваль в Ірландії проводиться у вересні (на ньому можна спробувати устриці, копченого лосося і Гіннес), Октоберфест в Мюнхені проходить 3 тижні, починаючи з середини вересня (пиво і німецька закуска, ковбаси, качка). Мозельфест в Бернкастель-Кус і свято Божоле Нуво у Франції - молоде вино і закуски, Сан Фермін - в Іспанії в липні (національна іспанська їжа), свято оливок (перший уїк-енд листопада) - Баена (Іспанія).

Україна останнім часом також пропонує туристам гастрономічні тури, серед найбільш цікавих: сиро-винний тур Закарпаттям, тур Полтавські галушки, тур хмільний Львів, тур прогулянка по-одеські!

Сиро-винний тур Закарпаттям. Захоплююча подорож по Закарпаттю принесе вам масу задоволення. Знайомство з різними етнокультурами цього регіону, зокрема з місцевою кухнею, вас приємно здивує. А знамениті вина Берегівського району в поєднанні з кращими місцевими сирами приємно порадують навіть найзавзятіших гурманів. Тур насичений цікавою туристичною програмою з відвідинами знаменитих історичних і природних об'єктів.

Полтавські галушки. Колоритна Полтавщина запрошує всіх до себе в гості. Ви познайомитеся з легендарною Диканькою, мальовничою Полтавою, побачите столицю гончарства Опошню, пройдетеся гоголівськими місцями. Якщо ви думаєте, що приготувати галушки простіше простого, то ви помиляєтеся. Тільки тут можна взяти участь у майстер-класі і дізнатися всі тонкощі приготування полтавських галушок.

Хмільний Львів. Гастрономічні тури по Україні складно уявити без цього міста. Прогулянка стародавніми вулицями Львова завжди цікава, а якщо все це поєднати з відвідуванням місцевих ресторанів і барів, то можна вважати, що відпочинок вдався. Побувавши в музеї пивоваріння, ви дізнаєтеся історію цього стародавнього напою а також візьмете участь у дегустації свіжозвареного пива. «Львівські кав'ярні» запропонують вам насолодитися знаменитою львівською кавою і дізнатися секрети її приготування.

Прогулянка по-одеськи! Якщо ви закохані в море, тоді ласкаво просимо в Одесу. Це вічно молоде місто завжди раде гостям. Ви отримаєте справжнє задоволення від прогулянок – старовинні будинки та пам'ятники, затишні сквери і тихі вулички залишаться у вашій пам'яті назавжди. До ваших послуг харчування в кращих закладах міста, де завжди все свіже і смачне. Родзинкою туру стане відвідування кон'ячного заводу.

Висновки. Все більшу популярність набирають гастрономічні тури, які включають в себе різноманітні дегустаційні заходи. Знайомство з місцевими традиціями, приготуванням їжі та напоїв завжди цікаві. Тим більше, що коли ми на відпочинку, завжди хочеться побалувати себе чимось смачненьким.

Подієвий туризм - надзвичайно цікавий напрям туризму. Подібний вид туризму дозволяє досвідченим мандрівникам стати живими свідками найбільших подій у світі культури, мистецтва приготування їжі. У зв'язку з цим актуальність досліджень подієвого туризму набуває особливого значення у зв'язку з теоретичною та практичною потребою в таких роботах.

СТАН ФЕСТИВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Маленкова С. В. гр. ТУ-163м

наук. кер. доцент, к. геогр. н. Заваріка Г. М.

Східноукраїнський національний університет імені В. Даля

Метою даного дослідження є аналіз стану фестивального туризму в Україні.

Основні результати. Виділяють фестивалі регіонального, національного та міжнародного масштабу. Серед подій, які збирають туристів, найпопулярнішими є такі: спортивні змагання, музичні концерти, тематичні фестивалі, національні свята, карнавали, реконструкції історичних подій (табл.1). Лише за 2016 рік в Україні було проведено понад 400 фестивалів різного масштабу і тематичного спрямування.

Дуже часто приїзд відомого виконавця, або музичного гурту в певне місто стимулює притік туристів з усієї країни, а іноді навіть з близького зарубіжжя.

Важливими подіями в світі музики є різноманітні пісенні конкурси. Наприклад, європейський пісенний конкурс «Євробачення» - це чудова нагода для країни-господаря цієї події розрекламувати свої туристичні можливості, показавши свою гостинність туристам з усієї Європи.

До найпопулярніших музичних фестивалів України належать такі: Червона Рута, Славське-Рок, Підкамінь, Захід-fest, тощо.

Таблиця 1

Найпопулярніші фестивалі серед українських туристів

Фестивалі	Зміст подій	Назви
Музичні	музичні фестивалі та конкурси за різними напрямками	Червона Рута, Славське-Рок, Підкамінь, Захід-fest
Етнофестивалі	ярмарки, виставки прикладних мистецтв та художньої творчості, святкування народних свят з обрядовими ритуалами	Країна Мрій, Шешори, Сорочинський ярмарок
Історична реконструкція	відтворення історичних подій, використовуючи метод рольової гри, іноді зі спортивними змаганнями	Битва Націй на території Хотинської фортеці, Стародавній Меджибіж та Терра Героїка на Хмельниччині тощо, о.Хортиця (Запоріжжя)
Інші події	фестиваль повітряних куль, гастрономічні події тощо	Кам'янець Подільський, Київщина, Закарпаття, LvivFashionWeek,

Джерело: сформовано автором

Етнофестивалі включають музичну програму етнічного спрямування, а також різноманітні ігри, майстер-класи, літературні читання, ярмарки тощо. Найбільш відомі українські етнофестивалі – Країна Мрій, Шешори.

Фестивалі історичної реконструкції є цікавими не лише для українських туристів, а і для іноземних гостей, оскільки українська історія тісно пов'язана з історією багатьох країн-сусідів. Найвідомішими фестивалями-реконструкціями в Україні є Битва Націй на території Хотинської фортеці, Стародавній Меджибіж та Терра Героїка на Хмельниччині.

Історична реконструкція – це відтворення історичних подій, використовуючи метод рольової гри. Користуючись археологічними даними, письмовими та образотворчими джерелами, реконструктори реалістично відтворюють ті чи інші епізоди історії країни (визначні битви, оборони замків), створюючи атмосферу відповідного часу. Реконструкції приурочені до свят або річниць відзначення важливих історичних подій та проходять найчастіше в місці, де та чи інша подія відбулась. Часто фестиваль історичної реконструкції включає різні змагання і конкурси – фехтування, стрільба з лука чи арбалета, масові бої, конкурс на найбільш автентичний однострій, наприклад, Середньовічний Хотин на Поділлі. Такі фестивалі збирають не лише іноземних туристів, а й учасників з багатьох країн.

Цікавим і унікальним є фестиваль повітряних куль. Такі події проводять регулярно на Київщині, в Кам'янці Подільському. Десятки величезних повітряних куль над вечірнім містом – це незабутнє видовище, тому такі події збирають людей з усіх куточків України та іноземних гостей.

В кожному регіоні проводяться цікаві гастрономічні фестивалі, такі як, наприклад, Закарпатське Божоле – свято молодого вина.

Міжнародні спортивні змагання збирають не лише спортсменів з різних країн світу, але і їх вболівальників, які, крім основної мети свого візиту, часто подорожують в межах країни-господаря змагань.

Щорічно в різних містах Західної України проводяться фестивалі.

«Підкамінь» - це грандіозний фестиваль котрий відбувається щорічно, починаючи з 2007 року в однойменному селищі Бродівського району Львівської області. Протягом трьох днів гостей розважають українські фолькові музики, а доповнюють свято різноманітні забави на фестивальному полі: майстер-класи народного ремесла, промислу.

Фестиваль "Zaxidfest" –це кращий музичний етнофестиваль. На цьому заході можна навчитися ремеслу гончарства, послухати пісні як відомих, так і нових груп. Також перед фестивалем влаштовують різні конкурси.

Велику увагу привертає етнофестиваль «Трипільські зорі», який дозволяє його відвідувачам дізнаватись більше про народні ремесла та послухати якісну українську музику. Програмою передбачені найрізноманітніші майстер-класи: гончарство, вишивка, танці народів світу, гра на сопілці, виготовлення ляльок-мотанок, витинанок, лозоплетіння, виготовлення оберегів, малювання по склу, пін-хол, валяння із шерсті та гра на етно-перкусії.

В Східних регіонах України етнопам'ятки 17-19 ст. знаходяться в таких містах як Ізюм, Вовчанськ, Куп'янськ, Валки, Зміїв, Старий Салтів. Особливу увагу привертає Печеніжське поле – унікальне місце з історичної точки зору. Тому було прийняте рішення організувати етнічний фестиваль «Печеніжське поле». Основна мета фестивалю познайомити публіку з самобутньою культурою, традиціями Східної України, популяризувати народні традиції, представляючи національні пісні і танці цього регіону.

Ще одним культурним явищем у Східному регіоні є етнофестиваль «Співочі тераси», що проходить в Харківській області з 2009 року. Музична програма фестивалю демонструє старовинні обряди та зразки «корінного співу», автентичний одяг («так званий «український стрій»), старовинні народні інструменти.

Отже, вдала організація щодо проведення та зростаюча популярність етнофестивалів може стати однією із головних причин розвитку етнотуризму в регіоні. Причому, як показує досвід минулих років, проведення вказаних заходів дає поштовх до економічного та соціального відродження містечок Східної частини країни.

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Єгорова Г.В гр.АТ-17дм

Кічкіна О.І. к.т.н., доцент

Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля

Луганська область в силу певних обставин останні три роки перебуває у стані перебудови економіки, відношень з партнерами як в Україні, так і за кордоном. Налагодженню зав'язків з економічними партнерами інших країн сприяє розвиток транспортних комунікацій з одного боку і, з другого – позитивна динаміка в експортно-імпортних операціях дає поштовх до розвитку транспортних кампаній і росту вантажообігу.

Метою роботи є дослідження тенденцій експортно-імпортних операцій Луганської області, виявлення основних напрямків та визначення потенційних обсягів міжнародних перевезень. Задля цього було оброблено статистичні данні Головного управління статистики у Луганській області [1]. Аналіз цих даних показує, що в області спостерігається стала тенденція росту експортно-імпортних операцій (рис.1). Аналіз

проводився за 9 місяців відповідно 2015, 2016, 2017 років. Така тенденція є підставою прогнозувати зріст обсягів перевезень у міжнародному сполученні.



Рис.1 Динаміка експорту/імпорту Луганської обл. за 9 місяців 2015-2017р.р. (млн. тис. дол.)

Для визначення потенціалу основних напрямків міжнародних перевезень була проаналізована структура обсягів експорту та імпорту за складом країн-партнерів. Основні експортери: Азербайджан, Велика Британія, Російська Федерація, Казахстан, Кіпр, США, Франція (рис. 2). Обсяг експорту товарів до країн Європейського Союзу має тенденцію росту, так, наприклад у 2016 році експорт збільшився порівняно із 2015р. 2,1 рази. Взагалі ж зовнішньоторговельні операції послугами область здійснювала з партнерами із 84 країнами світу.

Аналіз імпортних операцій в динаміці за 9 місяців періоду з 2015 по 2017 рік за структурою країн-партнерів показав, що основний обсяг імпорту товарів область отримує з країн: США, Російська Федерація, Німеччина, Китай, Казахстан, Велика Британія (рис.3). Імпорт товарів з Європейського Союзу збільшився на 21,6% у 2016 році у порівнянні з 2015р.



Рис.2. Динаміка експорту за 9 місяців 2015-17р. (тис. дол. США) за структурою країн експортерів

У товарній структурі експорту переважно зернові, інші сільськогосподарські товари, олії та тваринні жири, продукція борошномельно-круп'яної промисловості, крохмалі, продукти крохмальні та готові корми для тварин, напої, камінь, пісок, гравій,

глина, торф та інша продукція добувної промисловості та розроблення кар'єрів, інші готові будівельні матеріали та вироби та інше.

У товарній структурі імпорту переважно машини й устаткування для сільського та лісового господарства, медичне обладнання, точні та оптичні прилади, машини, верстати та їхні частини, продукція автомобільної промисловості, вироби легкої промисловості, комп'ютерна та побутова техніка

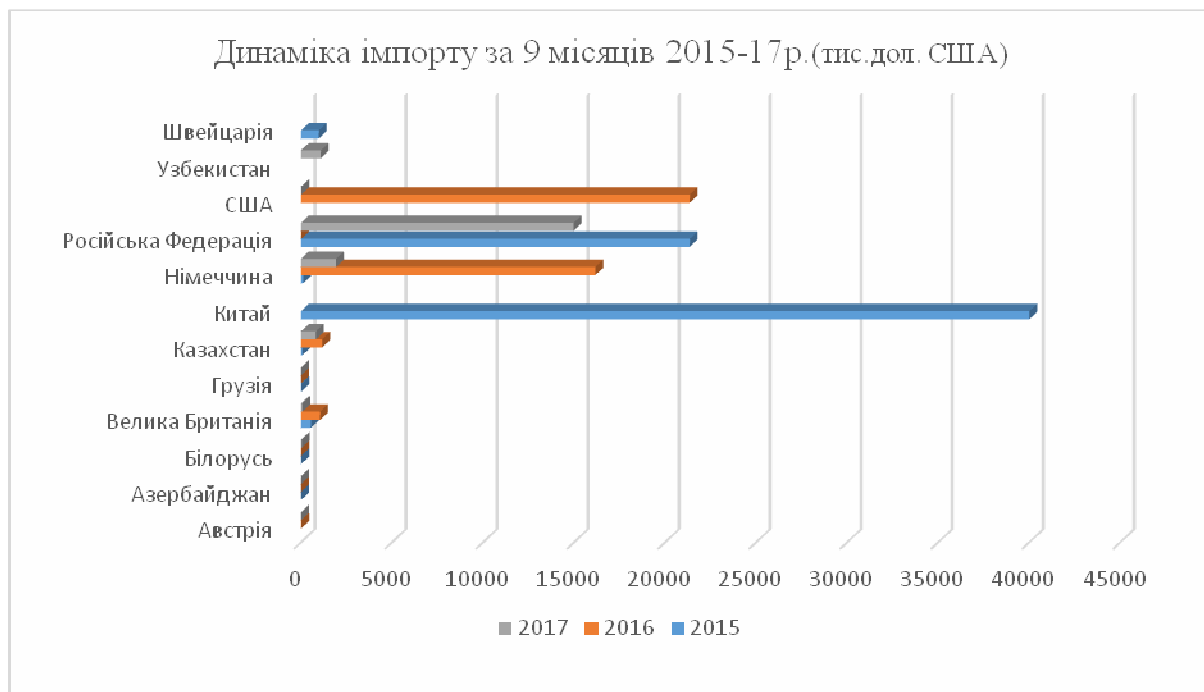


Рис.3. Динаміка імпорту за 9 місяців 2015-17р. (тис. дол. США) за структурою країн імпортерів

Таким чином, проведений аналіз статистичних даних дає можливість визначитися з основними напрямками потенційних міжнародних перевезень, їх обсягами, видами транспорту, що можуть бути задіяні, складом транспортних засобів та типами тари для перевезень.

Література

1. <http://www.lg.ukrstat.gov.ua/>

ТАЙМ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК СКЛADOVA УСПІШНОЇ ОСОБИСТОСТІ

Задорожна О. С. Т-41

Горшков М. А., асистент

Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету

Тайм-менеджмент-це процес планування і здійснення свідомого контролю над кількістю часу, витраченого на конкретні види діяльності, особливо для підвищення ефективності або продуктивності.

Прямий переклад даного терміна «Time Management» з англійської – «управління часом». Ясно, що в прямому сенсі керувати часом неможливо: реальна функція тайм-менеджменту – використовувати час свого життя з максимальною ефективністю.

Методика тайм-менеджменту, дозволяє навчитися грамотно, планувати свої будні і встигати виконувати всю задуману роботу, не відкладаючи на вечір або завтрашній день.

Ще 2000 років тому в Стародавньому Римі відомий мислитель Сенека запропонував розділяти весь час витрачений з користю, тобто гарний, поганий і нікчемний. Сенека також

почав вести постійний облік часу в письмовому вигляді. Мислитель говорив, що проживаючи певний період часу, необхідно оцінювати його з точки зору повноти. У подальшій історії управління часом ці ідеї лягли в основу такого поняття як «особиста ефективність».

Альберті, письменник і італійський учений, що жив в XV столітті, говорив, що ті, хто вміє керувати часом з користю, будуть завжди успішні. Для цього він запропонував використовувати два правила:

- кожен день з ранку складати список справ.
- розставляти справи в порядку зменшення важливості.

Протягом багатьох століть всі ці принципи існували лише в теоретичному вигляді і тільки з 80-х років минулого століття ця тема стала переходити від теорії до практики.

Управління часом необхідно не тільки керівним працівникам і власникам власного бізнесу: кожен з нас повинен вміти розпоряджатися власними активами, щоб насолоджуватися процесом життя у всій повноті.

Безумовно, тайм-менеджмент потрібна далеко не всім. Якщо людині в своєму житті нічим зайнятися, і його головне завдання — «вбити час», управління часом для такої людини — неактуальна і непотрібна дисципліна. Іншими словами, спочатку слід визначитися — чи справді вам не вистачає часу і куди ви хотіли б бачити вільні хвилини, години і дні, коли вони з'являться [1].

З огляду на це, зауважимо, що технологія тайм-менеджмент не дає стовідсоткової гарантії успішності, проте без неї успішність комунікативної взаємодії не можлива. Значною мірою вміти управляти своїм часом — не означає жити із секундоміром в руці. Найперше, варто оволодіти вмінням ставити перед собою цілі; планувати свою діяльність (формулювання завдань, вибір оптимальних рішень, найефективніших способів досягнення поставлених цілей); розвивати навички самоконтролю, здатності самостійно оцінювати успішність (або неуспішність) своїх дій; вести облік витрат часу, ефективно використовувати всі доступні його резерви [5].

У своїй книзі “No B. S. Time Management” провідний коуч Ден Кеннеді наголошує, що тим людям, які не вміють бути пунктуальними не можна довіряти, бо той, хто не вміє цінувати часу іншого, не вміє цінувати і свій власний час [2].

Без перебільшень, час — найцінніший скарб у житті людини, про який Б. Франклін зауважив, що «час — це гроші!»

Джейсон Фрайд та Девід Хайнемайер Ханссон у своїй книзі «Rework», говорять про тайм-менеджмент наступне: ««У мене немає на це часу» — ось найбільш часте виправдання, яким користуються люди. Вони заявляють, що із задоволенням створили б нову компанію, вивчили новий інструмент, продали винахід, написали книгу або зробили ще що-небудь, але для цього в добі не вистачає годин. Часу завжди достатньо, якщо ви його правильно витрачаєте. Відповідальність за досягнення ваших цілей і здійснення мрій лежить повністю на вас. Крім того, ідеальний час ніколи не настане. Ви завжди або занадто малі, або занадто старі, або занадто зайняті, або занадто втомилися, або ще що-небудь. Якщо ви постійно турбуєтеся про вибір ідеального моменту, він ніколи не настане»[3].

Кілька найважливіших аксіом тайм-менеджменту:

- фіксуйте мети письмово. Якщо на папері або в електронному щоденнику) не позначена ваша мета, значить, її не існує.
- плануйте свій день. Заздалегідь складений список завдань і дій збільшує продуктивність будь-якого виду діяльності на 25%.
- дробіть великі завдання. Об'ємні за часом виконання справи завжди потрібно розділяти на кілька дрібних підзадач — не хапайтеся за масштабний проект, не продумавши заздалегідь послідовність дій.

Тайм-менеджмент складається з декількох складових частин:

- суворий облік часу;
- оптимізація часових ресурсів;
- планування дня (тижня, місяця чи іншого відрізка часу);
- організація мотивації.

Управління часом важливо не тільки для роботи: люди, що досягнули мистецтва тайм-менеджменту, більш життєрадісні, здорові і успішні в професійному та особистому житті. Ефективний тайм-менеджмент дозволяє осмислювати свої вчинки і рішення з точки зору їх доцільності для власного розвитку і вдосконалення [4].

Існує 7 основних принципів тайм-менеджменту:

1. Плануйте свої дії – планування справ на найближчий день (або найближчий тиждень) має практичне значення в будь-якій роботі. Неважливо, чи сидите ви в офісі, стоїте біля конвеєра, працюєте кур'єром у вільний від навчання час – чіткий план дій завжди принесе реальну користь у вигляді підвищення результативності (особистої і професійної).

2. Формулюйте бажаний результат у конкретні цілі і завдання – стратегічне і ефективне планування неможливо без грамотного цілепокладання. Ви повинні вміти чітко формулювати основну мету і вміти розділяти її на більш конкретні і локальні завдання. В теорії менеджменту цей навик іменується «декомпозиція цілей» – це перехід від загального до приватного.

Існує професійний інструмент (або принцип) для формулювання і постановки локальних завдань у тайм-менеджменті і цілепокладанні - принцип SMART. Згідно з цим принципом мета повинна бути:

- конкретно (Specific);
- вимірною (Measurable);
- досяжною за певний період (Attainable);
- актуальною або істинною – необхідно заздалегідь зрозуміти, чи дійсно ця задача допоможе в досягненні мети (Relevant);
- обмеженою у часі (Time-bound).

3. Фіксуйте ваш план дій – існує декілька робочих і дієвих інструментів, що дозволяють зробити свої плани і завдання більш наочними і конкретними. Один з таких методів називається «Діаграма Ганта». У діаграмі Ганта зазначаються всі завдання поточного масштабного проекту разом зі строками їх здійснення, тривалості у часі і черговості виконання.

4. Розставляйте пріоритети – своєчасно і чітко визначити головну мету – це необхідно і правильно. Але головне завдання – це рухатися до досягнення даної мети, послідовно виконуючи поточні завдання різного ступеня труднощі. Для розстановки пріоритетів у щоденному плануванні підійде простий спосіб, який називається «Спосіб АБВГД». Перше в списку справу слід виконувати першим.

5. Фокусуйтеся на головному – вміння концентруватися на головному, не відволікаючись на сторонні, найважливіший практичний навик, оволодівши яким, ви вирішите самі пріоритетні завдання продуктивного тайм-менеджменту.

6. Аналізуйте свій досвід і створюйте свої правила тайм-менеджменту – періодично варто оглядатися назад і робити прагматичні висновки зі свого досвіду управління часом. Вивчайте свої помилки і обов'язково приймати заходи з їх виправлення.

7. Плануйте відпочинок – у гонитві за успіхом та особистою результативністю, ніколи не нехуйте відпочинком, більше того — плануйте відпочинок, також як і ваші

бізнес-завдання! Для управління часом повноцінний відпочинок – найважливіший елемент успіху[1].

Таким чином, можна зробити висновок про те, що виникнення тайм-менеджменту, як способу управління часом, дозволило людям по-новому поглянути на своє життя. Адже, якщо раніше, селянин повинен був працювати цілими днями, щоб прогодувати свою родину, то тепер, сучасна людина має можливість витратити на роботу набагато менше часу і планувати її так, як вона сама того бажає.

Список використаних джерел:

1. Тайм-менеджмент — 7 головних принципів управління часом [Електронний ресурс]: Д. Шапошніков – 2016 – Режим доступу: <http://bigenergy.com.ua/fnansi/dloviy-svt/1454-tajm-menedzhment--7-golovnix-principiv-upravlinnya-chasom.html>
2. Кеннеді Д. С. Жорсткий тайм-менеджмент. Візьміть своє життя під контроль / Д. С. Кеннеді. – М. : Альпіна Паблішер, 2015. – 200 с.
3. Девід Хенссон, Джейсон Фрайд. Rework: бізнес без предрассудков, Хенссон Девід, Фрайд Джейсон – 2010
4. Ткаченко И. В. Тайм-менеджмент. Искусство управлять своим временем / И. В. Ткаченко. – Харьков : Аргумент Принт : Виват, 2014. – 218 с
5. Образцова Л. Время – деньги. Как управлять своим временем / Л. Образцова. – М. : АСТ, СПб : Сова, 2013. – 126 с.

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Козлова Ю.І., студентка гр.ХарМ УФЕБ15-13

Науковий керівник Ілляшенко О.В., д.е.н., професор

Харківського національного університету міського господарства ім.О.М.Бекетова

Аналізуючи ситуацію на ринку для суб'єктів господарювання, що складалася на сьогодні, та припускаючи її можливості посилення та зміни у майбутньому, слід вагомо віднестися до актуального в нинішній час питання інформаційно-аналітичне забезпечення фінансово-економічної безпеки комунального підприємства.

Розглянемо головні складові фінансово-економічної безпеки. Більшість вчених, серед яких і Поскрипко Ю. А. вважає, що економічна безпека підприємства включає в себе такі складові: фінансову, інформаційну, інтелектуально-кадрову, механіко-технологічну, політико-правову, силову та екологічну [1, с.118].

Отже терміни “економіка” та “фінанси” є поняттями не рівноцінними, однак досить взаємопов'язаними. Як відзначають Семоченко Н.Є., Кігор В.П., Зимин М.В., на фінансах базується вся економічна країна, без них не може функціонувати жодна її галузь.

У зв'язку з цим фахівці відзначають, що проблема належної підтримки фінансової безпеки держави та підприємства є найактуальнішою [2, с.262].

Слід зрозуміти, що виявляє собою безпека в цілому. Безпека підприємства – це такий стан його правових, економічних та виробничих відносин, а також матеріальних ресурсів, яке виражає здатність підприємства до стабільного функціонування [3, с.382].

Економічна безпека – це стан захищеності життєво важливих економічних інтересів підприємства від внутрішніх і зовнішніх джерел небезпеки та забезпечення стабільного функціонування підприємства в даний час і в майбутньому.

Як виділяє Барановський О.І., фінансова безпека – це рівень забезпечення підприємства, організації, установи, регіону, галузі, сектора економіки ринку, держави, суспільства міждержавних утворень світового співтовариства фінансовими ресурсами, достатніми для задоволення їх потреб і виконання існуючих зобов'язань [4].

Розберемо, що таке інформаційно-аналітична безпека яка дозволяє контролювати, аналізувати і охороняти від несанкційованого доступу інформацію у фінансовій та економічній сферах. Подруге дозволяє ліквідувати втрати або копіювання інформації і як наслідок, призводять до підвищення ефективності в управлінні комунального підприємства.

Головні моделі інформаційно-аналітичної безпеки:

- конфіденційність;- доступність інформації тільки для суб'єктів, що мають на нього право;

- цілісність-ухилення несанкціонованої перетворення інформації;

- доступність-ухилення тимчасового або постійного приховування інформації від користувачів, придбані права на доступ.

Як відомо, ефективне функціонування будь-якої організаційної та інформаційної середовищі забезпечується комплексом соціальних норм, які регулюють поведінку юридичних, фізичних суб'єктів управління.

Такими регуляторами є норми права, які забезпечують відносну стабільність системи і розвиток.

В даний час в нашій країні діють нормативно-правові акти, щодо відносин суб'єктів та об'єктів господарювання. Цивільний кодекс України Ст.200 “Інформація”, Цивільний кодекс України Ст.302.”Право на інформацію”, Кодекс України про адміністративні правопорушення Ст.212-5 “Порушення порядку обліку, зберігання і використання документів та інших матеріальних носіїв інформації, що містять службову інформацію”, Кримінальний Кодекс України Ст. 330. “Передача або збирання відомостей, що становлять службову інформацію, зібрану у процесі оперативно-розшукової, контррозвідувальної діяльності, у сфері оборони країни”,Про стандарти,технічні регламенти та процедури оцінки відповідності Ст.7.”Конфіденційність інформації”,Податковий Кодекс України Ст.71. “Визначення інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності контролюючого органу”,Податковий Кодекс України Ст.72. “Збір податкової інформації”,Податковий Кодекс України Ст.73. “Отримання податкової інформації контролюючими органами”,Податковий Кодекс України Ст.74.”Обробка та використання податкової інформації”сукупність цих документів становить правову базу для забезпечення комунального підприємства інформаційною безпекою [5].

Інформаційно-аналітичне забезпечення в системі фінансово-економічної безпеки. Обґрунтована цінність інформаційно-аналітичного забезпечення, цінність не за рахунок збору даних, а завдяки свідомо отриманого матеріалу.

Для вирішення завдання аналітикам необхідно:

- перевірити зібрану інформацію на достовірність та надійність;

- вивчивши і подивившись зібрану інформацію,треба визначити проблемні ситуації.

І передбачити хід подій;

- зробивши попередні пункти керівництву комунального підприємства надати обґрунтовані рекомендації які дії необхідно зробити з урахуванням можливостей конкурента,своїх ресурсів і тимчасових обмежень.

Роль аналізу в інформаційно-аналітичному забезпеченні,загальні підходи і вимоги.

Орієнтація аналізу на наступні альтернативні можливості:

- можливості проведення тієї чи іншої політики комунального підприємства показує оцінка тенденційності;

- надати рекомендації керівнику по використанню особливо доцільних засобів впливу обстановки для досягнення своїх цілей і конкурентоспроможності;

- акцентувати увагу на стратегічних процесах;

- чітке розуміння особливості конкурента і конкурентної обстановки;
- аналітики змушені ґрунтуватися на неповній інформації та дезінформації з боку конкурентів, а тому потрібна система перевірки інформації, що надходить;
- осмислення межі своїх знань, обмеження можливостей аналітичних методів.

В умовах обмеженості можливостей одержання інформації, велика роль інформаційно-аналітичних методів. Дозволяють отримати необхідну інформацію при мінімальних витратах. Виходячи з вище сказаного можна додати, що інформаційно-аналітичному забезпеченні майже завжди можна знайти факти, в якійсь стадії відносяться до досліджуваного питання.

В інформаційно-аналітичному забезпеченні включають такі індивідуальні моменти (вивчення існуючого положення, вивчення можливостей об'єкта аналізу, вивчення задуманого).

Після проведеного аналізу становлять також інформаційні документи: прогноз, огляд, аналітична оцінка та звіт і так далі.

Список використаної літератури

- 1.Поскрипко Ю.А. Механізми вдосконалення інтелектуально-кадрової складової економічної безпеки підприємств//Наукові записи УНДІЗ.-2012.-№2(22)-С.118.
- 2.Селюченко Н.Є., Кічор В.П., Зимин М.В. Фінансова складова в системі економічної безпеки підприємства/Національний університет "Львівська політехніка".-2009.-С.262.
- 3.Судоплатов А.П., Лекарев С.В. Безопасность предпринимательской деятельности. - М.: Изд-во ОЛМА-ПРЕСС, 2001.-382с.
- 4.Барановський О.І. Фінансова безпека : монографія.-К.:Фенікс, 1999.
- 5.[Електронний ресурс].- [Режим доступу]:<https://urist-ua.net>

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Корпач Б. В. студентка групи ФК-52

Науковий керівник к.е.н., доцент Стащук О. В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

В умовах нестабільної економіки, зростаючих масштабів банкрутств, поглинань і злиттів підприємств все більшу увагу необхідно приділяти такому економічному показнику, як вартість підприємства. На основі цього, виникли проблеми методології оцінки вартості компаній, підприємств, фірм. Таким чином, управління вартістю підприємства є одним з найважливіших аспектів підвищення інвестиційної привабливості підприємства.

Оцінка підприємства - це розрахунок його реальної ринкової вартості. Оцінка вартості підприємства призначена для оцінки ефективності його діяльності, встановлення доходів, перспектив зростання і аналізу ринку [1, с.35].

Метою оцінки вартості підприємства є визначення бази для складання передавального чи розподільного балансу, для встановлення пропорцій обміну корпоративних прав у тому числі при здійсненні операцій поглинання і приєднання, визначення вартості ліквідаційної маси, визначення реальної ціни продажу майна, визначення реальної вартості кредитного забезпечення, розрахунок ефективності санації, визначення початкової ціни продажу об'єкта приватизації [3, с.246].

Підходи які використовуються для визначення вартості підприємства, умовно можна поділити на наступні: дохідний підхід, засновано на аналізі доходів підприємства; ринковий підхід, ґрунтується на аналізі кон'юнктури фондового ринку, зокрема угод, які здійснюються з акціями або частками статутного капіталу підприємств, аналогічних оцінюваному; майновий підхід, базується на визначенні вартості окремих активів [2, 145].

Дохідний підхід дозволяє одержати найбільш точні результати за умови, що досліджуване підприємство, не є новоствореним, інформація щодо його діяльності є достовірною, прозорою і доступною, а прибутковість підприємства носить відносно стабільний характер протягом останніх декількох років функціонування.

Ринковий підхід може застосовуватися як для прибуткових, так і для неприбуткових підприємств. При цьому визначальним фактором для оцінки за цим підходом є наявність підприємств аналогічних до досліджуваного. Також більш ефективним цей підхід буде для новостворених підприємств, що займаються наданням послуг чи виконанням робіт, що не є унікальними в певному ринковому сегменті.

Майновий (витратний) підхід слід застосувати підприємствам, які мають нестабільні фінансові результати, а також для новостворених і технологічно унікальних підприємств. При цьому слід враховувати, що результати оцінки вартості підприємства в умовах недооцінки нематеріальних переваг підприємства викликають заниження вартості підприємства.

Таким чином, доцільно для оцінювання вартості підприємств, на нашу думку, поєднувати підходи. Застосування комплексної оцінки вартості підприємства дозволяє усунути однобічність оцінки, більш реально оцінити вартість підприємства й отримати надійне інформаційне джерело для її прогнозування з метою прийняття зважених управлінських рішень щодо управління підприємством.

Список використаних джерел

1. Єсіпов В.Є. Оцінка бізнесу: повне практичне керівництво: основні принципи, підходи і методи, прикладні аспекти / В.Є. Єсіпов – М: Ексмо, 2008. – 345 с.

2. Корягін М.В. Бухгалтерський облік у системі управління вартістю підприємства: теоретико-методологічні концепції [Текст]: монографія / М.В. Корягін. – Львів: ЛКА, 2012. – 389 с.

3. Стащук О.В. Проблеми формування та оцінки резервного капіталу підприємств / О.В.Стащук // Наукові записки. Серія «Економіка» : зб. наук. праць. – Острог : Видавництво Національного університету «Острозька академія».. – 2011. – Вип. 18. – С. 243-248.

ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ ЛІЗИНГУ

Кулік Ю.Є. ЕП-21

Беззубко Б.І., асистент

Донбаська національна академія будівництва і архітектури

Лізингова операція – господарська операція фізичної чи юридичної особи, що передбачає надання основних фондів у користування іншим фізичним або юридичним особам, тобто врегулювання такої кількості відносин, які дають можливість передати лізингове майно в тимчасове користування на визначений термін за відповідну плату [1].

Об'єктом лізингу може бути будь-яке майно, що належить до основних фондів (засобів) і яке не заборонене до вільного обігу на ринку, а також нематеріальні активи.

Суб'єктами лізингу можуть бути:

а) лізингодавець – власник майна, який надає його у використання на умовах лізингової угоди. В його особі можуть виступати установа банку, фінансова лізингова компанія;

б) лізингоодержувач – юридична особа в будь-якій організаційно-правовій формі, що здійснює підприємницьку діяльність, або громадянин, котрий займається підприємницькою діяльністю без створення юридичної особи і зареєстрований як індивідуальний підприємець.

в) продавець лізингового майна (постачальник) – підприємство-виробник, торгівельна організація або інші суб'єкти підприємницької діяльності, які продають майно, що передається згідно з договором лізингу.

У залежності від складу учасників (суб'єктів) угоди розрізняють:

–Прямий лізинг (двосторонній), при якому власник майна (виробник) самостійно здає об'єкт в лізинг.

–Непрямий лізинг – коли передача майна відбувається через посередників.

У залежності від типу майна розрізняють:

1) Лізинг рухомого майна.

2) Лізинг нерухомості.

3) Лізинг «секондхенд» – лізинг машин і обладнання, що уже були у використанні або морально застаріли за час зберігання. У цьому випадку об'єкт лізингу передається у використання не по первісній, а по оціночній вартості.

4) Груповий (великомасштабний) лізинг, або «біг-тікет-лізинг» застосовується при оренді майнових комплексів або дорогого майна (заводів, літаків, суден) [2].

У залежності від обсягу майна, що передається в лізинг, розрізняють: чистий лізинг при реалізації якого основні зобов'язання по обслуговуванню майна бере на себе лізингоодержувач. Передбачається, що він сплачує всі податки і збори, здійснює страхування і несе всі інші витрати, пов'язані з використанням обладнання. Та «мокрый лізинг» – це лізинг з повним набором послуг, угоди за яким передбачають обов'язкове повне технічне обслуговування обладнання, його ремонт, страхування та інші операції, які бере на себе лізингодавець.

В Україні ще не склалася інфраструктура лізингових послуг і практично немає таких лізингових компаній, які могли б забезпечити належне технічне обслуговування об'єктів лізингу. Основні учасники лізингового бізнесу – банки – також неспроможні справитися з таким завданням. Відсутність можливості надати сервісні послуги за лізингом – одна з найслабших сторін вітчизняного лізингового підприємництва в порівнянні з практикою інших країн. Тому на етапі становлення лізингового бізнесу в нашій країні лізингоодержувачам пропонується в основному, чистий лізинг.

Розкриття сутності лізингової угоди бере свій початок ще з далеких часів Аристотеля. Саме йому належить назва одного з трактатів в «Риториці»: «Багатство полягає в користуванні, а не в праві власності». Іншими словами, не обов'язково для отримання доходу мати у власності будь-яке майно, потрібно лише мати право користуватися ним і в результаті цього отримувати дохід.

Орендні (лізингові) угоди були відомі ще за довго до IV ст. до н.е., тобто роками, коли жив Аристотель. Вони полягали ще в найдавнішому державі Шумер і датуються приблизно 2000 роком до н.е. Так, глиняні таблички, знайдені в шумерському місті Ур, містять відомості про оренду сільськогосподарського знаряддя, землі, водних джерел, різних тварин. Ці глиняні таблички розповідають про храмових священиків - орендодавців, які укладали договори з місцевими фермерами.

Першим акціонерним товариством, для якого лізингові операції стали основним видом діяльності була створена в 1952 році в Сан-Франциско відома американська компанія «United States Leasing Corporation». Заснував компанію Генрі Шонфельд. Спочатку він створив компанію для однієї конкретної лізингової угоди, але потім зрозумів, що лізинговий бізнес може стати дуже перспективним, і в результаті з'явилася на світло «U.S. Leasing Corporation».

У Радянському Союзі лізинг застосовувався до початку 90-х років в порівняно невеликих масштабах і тільки лише в міжнародній торгівлі. Однак і раніше напрокат здавалися легкові автомашини, а прокат за своєю суттю був близький до оперативного

лізингу. У 80-ті роки лізинг розглядався радянськими зовнішньоторговельними організаціями, перш за все як одна з форм придбання та реалізації такого устаткування, як великогабаритні універсальні та інші цінні верстати, конвеєрні лінії, дорожно-будівельне, ковальсько-пресове, енергетичне устаткування.

У червні 1991 року була створена, а з грудня того ж року почала діяти міжнародна радянсько-німецько-французька лізингова компанія «Євролізинг». До кінця 80-х років розвиток міжнародного лізингу стримувався головним чином через те, що у радянських підприємств не було іноземної валюти для оплати іноземного устаткування. Після того як, починаючи з квітня 1989 року, підприємства отримали право самостійного виходу на зовнішній ринок, у багатьох з них з'явилося власне джерело валютних надходжень.

Аналізуючи сильні і слабкі сторони лізингу, можна вказати на те, що він, як форма інвестицій, дає можливість підприємцям швидше оновлювати матеріально-технічну базу, користуватися новою технікою та передовою технологією, піддавати випробуванню нову техніку, покривати сезонні потреби в спеціальних технічних засобах на час фактичної їх експлуатації, вона не потребує обов'язкового порядку негайного початку платежів за таку форму кредиту. При цьому лізингове майно не зараховується на баланс лізингоодержувача, тобто не збільшує його активів і, відповідно, податків. Воно також не включається до кредиторську заборгованість, тобто його можна вважати позабалансовим фінансуванням [3].

Незважаючи на активний розвиток фінансової системи, ринок лізингових послуг в Україні знаходиться на стадії становлення. Активізація лізингових операцій істотно впливає на розширення реального сектора економіки. На сьогоднішній день лізинг як спосіб реалізації продукції та здійснення інвестицій набув значного поширення в усьому світі.

Для сучасного етапу розвитку лізингових відносин в Україні характерним є відсутність достовірної офіційної інформації про обсяг лізингових операцій в нашій країні, оскільки не ведеться окремої уніфікованої статистичної звітності за лізинговою діяльністю. Така непрозорість лізингового ринку ускладнює його моніторинг і служить додатковим аргументом для іноземних лізингових компаній і постачальників лізингового майна не здійснювати лізингові операції в Україні.

За існуючими оцінками, потенційна ємність ринку лізингових послуг в Україні вважається надзвичайно великий - 12-14 млрд. дол. і за умов нормального розвитку цей ринок вже в найближчі 1 - 2 роки міг би «принести» 1,2-1,5 млрд. дол. інвестицій. Але це лише оптимістичний прогноз, а реально за останні роки обсяги лізингових інвестицій в українську економіку зросли, за даними Всеукраїнської асоціації «Укрлізинг», на 30% і становлять на сьогодні 850 млн. дол. Український ринок, на думку фахівців, привабливим для зарубіжних лізингодавців, однак підвищений ризик, пов'язаний з діяльністю на ньому, компенсується вищими відсотками за лізинг (в Україні - 12-15%, а, наприклад, в Німеччині - 5-7%). Не можна не погодитися з думкою про те, що Закон України «Про лізинг», де основні положення відповідають основам теорії лізингу, в той же час має обмежене застосування на практиці, що не сприяє розвитку лізингових відносин. Можна говорити про необхідність перегляду Закону України «Про лізинг», Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств», Закону України «Про податок на додану вартість».

Найближчим часом необхідно ліквідувати суперечності чинного законодавства щодо лізингових відносин, зробивши його недвозначним і погодивши з іншими нормативно-правовими актами. У зв'язку з цим в плані обговорення та поліпшення нормативно-правового регулювання лізингу в рамках комплексного підходу реформування лізингової сфери на загальнодержавному рівні доцільно запропонувати і усунути невиправдані

обмеження на терміни договорів фінансового лізингу. Цього можна досягти двома способами:

- усунути або зменшити залежність термінів договорів фінансового лізингу від амортизації вартості об'єкта лізингу, змінивши трактування фінансового лізингу в Законі України «Про лізинг» [4];

- або збільшити коефіцієнт прискореної амортизації для об'єктів фінансового лізингу.

На мій погляд, важливим завданням є забезпечення стабільності норм амортизації з метою подолання невизначеності терміну закінчення договору фінансового лізингу, що пов'язано з щорічними змінами норм амортизації з введенням понижуючих коефіцієнтів амортизації, і виходячи з того, що лізингові відносини мають середньо- і довгостроковий характер.

Варто звернути особливу увагу на питання формування пільгового режиму для лізингових операцій в Україні, що викликає дискусію серед владних структур і ділових кіл. На сьогоднішній день існують пропозиції щодо зменшення ставок ПДВ і податку на прибуток для лізингодавців. З іншого боку, деякі економісти висловлюють думки про непотрібність пільг для лізингових компаній, оскільки, на їхню думку, наявність пільг завжди може передбачати лазівку в законодавстві і цим будуть користуватися недобросовісні підприємці. Висловлюються також ідеї щодо необхідності передбачити пільги для лізингоотримувачів, і таким чином полегшити їм доступ до інвестицій і використовувати їх для розвитку свого виробництва.

Отже, можна з упевненістю стверджувати, що лізинг в Україні тільки починає складуватися і потребує спеціальних умов для свого розвитку. Тому впровадження режиму стимулювання проведення лізингових операцій, так чи інакше, має передбачати впровадження в якійсь формі податкові пільги. Лізинг має стати тим інструментом, за допомогою якого частина доходу може бути використана вивести з-під податкового пресу і направити на самофінансування нових технологій і обладнання.

Література

1. Данилова Л.І. Лізинг як фактор інвестиційного розвитку/ Л.І. Данилова Л.І. // Фінанси України. — 1998. — №11.
2. Усенко Я.Б. Відмінності лізингу від оренди. Класифікація лізингових операцій/ Я.Б.Усенко // Державний інформаційний бюлетень про приватизацію. — 1998. — №2.
3. Черевко Г.В. Лізинг: реалії, проблеми, перспективи / Г.В.Черевко, Г.Б.Калитка// Фінанси України. — 1999. — №2.
4. Закон України «Про лізинг» від 16.12.1997 р. // Відомості Верховної Ради (ВВР), 1998, N 16, ст.68)(Зі змінами).

ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ І РІВНІ ЇЇ ВИЗНАЧЕННЯ

Матвійчук А.В. - група 51 МН

Науковий керівник- доцент, кандидат економічних наук Смігунова О.В.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

До 90-х рр. минулого століття в Україні не досліджувалися питання конкуренції та конкурентоспроможності. Але поступовий перехід України від планової до ринкової економіки призвів до появи конкуренції майже в усіх сферах діяльності суб'єктів господарювання, а відповідно привернув увагу до вивчення питання конкурентоспроможності.

На даному етапі в економічній науці не існує єдиного визначення поняття «конкурентоспроможності», не зважаючи на особливу увагу до цієї категорії як за

кордоном, так і в Україні. Основоположник цієї категорії, М.Е.Портер вважає, що конкурентоспроможність - це здатність підприємства утримувати конкурентну перевагу над конкурентами на ринку. У подальшому Портер розширив сутність конкурентоспроможності, стверджуючи, що конкурентоспроможність не є самоціль, яка забезпечує економічний розквіт країни.

Визначення українських учених відносно сутності конкурентоспроможності є подібними за змістом до визначення науковців із зарубіжних країн і не містять протиріч. Але, водночас складно погодитись із визначенням сутності «конкурентоспроможність», яке наводить Л.В.Целікова, стверджуючи, що конкурентоспроможність є незмінною ознакою. На нашу думку, конкурентоспроможність є динамічною і головною ціллю будь-якого суб'єкта конкуренції з покращення свого становища на ринку з метою отримання певних вигод.

Українські автори-класики дають визначення конкурентоспроможності, а саме, В.А.Ільїна вважає, що конкурентоспроможність підприємства включає сукупність внутрішніх факторів, обумовлених рівнем використання його науково-технічного, виробничого, кадрового потенціалу, потенціалу маркетингових служб, а також зовнішніх соціально-економічних і організаційних факторів. В свою чергу, С.В.Мочерний наводить наступне визначення: «конкурентоспроможність – це здатність працювати прибутково, використовуючи всі наявні фактори виробництва і виробляти продукцію за певними параметрами кращу, ніж продукція конкурентів»

Враховуючи певні протиріччя у визначеннях сутності категорії «конкурентоспроможність» у зарубіжних і вітчизняних літературних джерелах, ми вважаємо, що універсального визначення «конкурентоспроможність» немає, оскільки вирішальним при визначенні даної категорії є те, стосовно якого суб'єкта або об'єкта це поняття визначається. Головні причини, які обумовлюють різноманітність трактувань сутності поняття «конкурентоспроможність», що є суб'єктом відносин – підприємство, галузь, регіон, економіка чи країна загалом. До того ж визначення прив'язанні до різних об'єктів, суб'єктів і предмета оцінки.

Конкурентоспроможність формується за рахунок наявності конкурентоспроможних підприємств і продукції, яку вони випускають. Існує дуже тісний взаємозв'язок між конкурентоспроможністю продукції та рівнем конкурентоспроможності різних економічних систем, починаючи з підприємства і закінчуючи економічною системою окремої країни загалом.

В економічній літературі, залежно від економічного об'єкта, виділяють конкурентоспроможність на таких рівнях:

- ✓ конкурентоспроможність товару;
- ✓ конкурентоспроможність підприємства;
- ✓ конкурентоспроможність галузі;
- ✓ конкурентоспроможність країни або національної економіки.

У ході дослідження сутності конкурентоспроможності підприємства в літературних джерелах українських і зарубіжних учених-економістів можна виділити декілька груп:

- Визначення, які базуються на виробництві та реалізації продукції;
- Визначення на основі відносного порівняння підприємств і конкурентних переваг;
- Визначення, що враховують продуктивність використання наявних ресурсів;
- Визначення, засновані на здатності посісти певне становище на ринку.

Однією із головніших галузей в Україні є сільське господарство. Багато дослідників вважають, що конкурентоспроможність сільськогосподарського підприємства, займає велику роль в країні. Конкурентоспроможність сільськогосподарського підприємства – це

його здатність у поточному періоді та в довгостроковій перспективі забезпечувати високу ефективність виробництва та збуту своєї продукції.

Дослідники О.В.Ульянченко, Л.Ф. Євчук та І.В.Гуторова, досліджуючи питання конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств, пропонують виділяти:

- конкурентоспроможність сільськогосподарської продукції;
- конкурентоспроможність сільськогосподарського підприємства;
- галузі сільського господарства;
- АПК;
- економіки та країни на світових аграрних ринках.

Ми вважаємо, що сільськогосподарське підприємство може бути конкурентоспроможним у довгостроковій перспективі лише в тому випадку, якщо воно ефективно використовує наявні ресурси та застосовує інноваційні технології у процесі своєї діяльності. На нашу думку, конкурентоспроможність сільськогосподарських підприємств – це здатність поставляти конкурентоспроможний товар у відповідний час на відповідний ринок із урахуванням своїх конкурентних переваг, при цьому ефективно використовуючи наявні ресурси шляхом застосування інноваційних технологій виробництва з метою подальшого простого або розширеного відтворення у довгостроковій перспективі.

Забезпечення економічної та фінансової стабільності в умовах конкурентного середовища потребує вдосконалення принципів і методів формування витрат у сільськогосподарських підприємствах із застосуванням новітніх економічних та інформаційних технологій. Управління витратами є основою підтримання конкурентоспроможності підприємства. Тому важливо, щоб цей процес організовувався такими спеціалістами, які добре знають потреби споживачів продукції підприємств, можливості конкурентів і спроможні приймати правильні рішення тактичного й стратегічного характеру на основі використання можливостей сучасного маркетингу.

МИТО В СИСТЕМІ ОБОВ'ЯЗКОВИХ ПЛАТЕЖІВ

Молчанова А. Ю., ЕП-15,

Непран А. В., к.е.н, доцент

Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ

Виконання державою своїх функцій та завдань, вимагає належного фінансового забезпечення, що досягається за рахунок формування публічного фонду коштів, який формується за рахунок обов'язкових платежів, серед яких важливе місце займає мито. Митні платежі є частиною податкової системи держави, а отже митно-тарифне регулювання має безпосередній вплив на наповнення державного бюджету.

В діючому Митному кодексі України митна справа визначається як порядок переміщення через митний кордон України товарів і транспортних засобів, митне регулювання, пов'язане з встановленням та справлянням податків і зборів, процедури митного контролю та оформлення, боротьба з контрабандою та порушеннями митних правил, спрямовані на реалізацію митної політики України. Проте в Митному кодексі поза межами митного регулювання лишається нетарифне регулювання хоча воно враховується при визначенні митної політики. Митний кодекс України (Пункт 2 ст. 189 МКУ) наводить перелік платежів, до якого входять:

- а) мито;
- б) акцизний податок із ввезених на митну територію України підакцизних товарів (продукції);
- в) податок на додану вартість із ввезених на митну територію України товарів .

Економічна роль митних платежів полягає у тому, що впливаючи на ціну товару та відмежовуючи національний ринок від світового, підвищуючи рівень цін на товари, мито

активно впливає на конкурентоспроможність товару, що позначається і на рівні накопичення капіталу, темпах розвитку, нормах прибутку в окремих галузях економіки, нівелюючи різницю, яка склалася в міжнародних і національних умовах виробництва. Можна зробити висновок, що митні платежі вирішують низку завдань, таких як:

- захист економіки країни від негативного впливу іноземної конкуренції;
- забезпечення умов для ефективної інтеграції країни до світового економічного простору;
- підтримання раціонального співвідношення вивезення і ввезення товарів, валютних надходжень і витрат на території країни;
- створення умов для прогресивних змін у структурі виробництва і споживання товарів;
- раціоналізація товарної структури вивезення і ввезення товарів.

Мито сплачується безпосередньо митному органу одночасно з прийняттям митної декларації чи до її прийняття. Мито зараховується в Державний бюджет, а митні органи здійснюють контроль за правильністю його числення і збору.

Доходи державного бюджету забезпечують соціально-економічний розвиток країни як на загальнодержавному, так і регіональному рівнях, а також надає фінансову підтримку населенню.

Різні аспекти мита були предметом дослідження як вітчизняних вчених, так і зарубіжних, зокрема, С. Г. Пепеляєва, М. П. Кучерявенка, А. В. Саленкова, І. Л. Сухарчук та ін. Митне оподаткування відіграє важливу роль у регулюванні економічних і соціальних процесів держави, оскільки уряд завжди має збалансовувати внутрішні й зовнішні інтереси країни. З метою дослідження впливу митного оподаткування на формування дохідної частини державного бюджету, потрібно спочатку проаналізувати формування доходів

Формування дохідної частини бюджету є важливим видом діяльності будь-якої держави. Після отримання 16 травня 2008 р. статусу члена СОТ Україна приєдналася до системи правил міжнародної торгівлі, які у значній мірі відносяться до сфери захисту на внутрішньому на зовнішньому ринках. Це означає, що захист національних товаровиробників повинен здійснюватися відповідно до вимогам і правилам СОТ. [3].

В сучасних умовах економіка України характеризується високим рівнем відкритості (понад 100 %). При цьому імпорт товарів та послуг займає значну частину внутрішнього ринку. Питома вага імпорту у валовому внутрішньому продукті в 2016 р. становила 56,4 %. За окремими групами товарів, імпорт складає понад 60 %. Так, за даними таблиці «Витрати-випуск» України за 2015 рік в основних цінах у 2015 р. частка імпорту у виробництві коксу та коксопродуктів становила 65,0 %, виробництво автотранспортних засобів — 64,4 %. Негативні процеси, що відбуваються в Україні, вимагають такого механізму державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності, який би враховував особливості національної економіки. Оскільки, національна промисловість України з її застарілими виробничими факторами ще не в змозі конкурувати з дешевими і більш якісними товарами, які виробляються за кордоном за допомогою більш сучасних технологій, з вищим рівнем організації виробництва. Без захисту національної економіки на етапі формування економічної системи, наповнення ринку дешевими імпортними товарами зумовлює скорочення національного виробництва і навіть знищення деяких його видів, що спричиняє скорочення робочих місць, зростання безробіття, загрожує національній економічній безпеці, міжнародному престижу країни, її культурі і традиціям.

Таким чином, внаслідок кризових явищ в економіці України спостерігається зниження фіскальної ефективності мита. Головним фактором скорочення обсягів ввізного мита стало зниження рівня митного оподаткування. На перспективу необхідно зосередити всі зусилля на розвитку партнерських відносин із громадянами та суб'єктами зовнішньоекономічної

діяльності, впровадженні нових електронних сервісів та підвищенні рівня надання послуг, здійсненні контролю за повнотою сплати митних платежів та зборів. Наполеглива робота у напрямках адміністрування митних платежів буде прямо пропорційна отриманим результатам і, як наслідок, відрахуванням до доходної частини державного бюджету.

Список використаних джерел

1. Податковий кодекс України від 2 грудня 2010 року № 2755–VI.
2. Митний кодекс України від 13 березня 2012 року № 4495–VI.
3. Войтов С. Г. Структурна детермінація митно-тарифного регулювання / С. Г. Войтов // Економічний часопис-XXI. – 2015. – № 9-10. – С. 21-24.
4. Офіційний сайт Комітету Верховної Ради з питань бюджету [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://budget.rada.gov.ua/kombjudjet/uk/doccatalog/list?currDir-45096>.

ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ «СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА»

Перебийнос С.Д., магістр, 52 МН група

Науковий керівник – Смігунова О.В, к.е.н, доцент

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

Спеціалізація виробництва виступає чи не найголовнішим чинником інтенсифікації виробництва, що створює можливості для зростання продуктивності праці, зменшення собівартості продукції та, як наслідок, підвищення рівня рентабельності виробництва продукції, на якій підприємство спеціалізується.

Спеціалізація виступає формою суспільного поділу праці; її виникнення об'єктивно пов'язане з постійним зростанням потреб людства та обмеженістю виробничих ресурсів. Процес спеціалізації аграрного виробництва полягає в розподілі виробництва різної сільськогосподарської продукції та концентрації конкретних галузевих напрямів в межах економічних районів, зон.

Одним з перших, хто ґрунтовно досліджував вплив спеціалізації на ефективність виробництва був А. Сміт. У своїй праці «Дослідження про природу і причини багатства народів» (1776 р.) вчений довів, що застосовуючи поділ праці, робітники, працюючи в групі, можуть зробити більше, ніж працюючи кожен окремо. Вчений також відмічав вигоди від міжнародного розподілу праці у разі спеціалізації кожної конкретної країни на виробництві та реалізації тієї продукції, відносно якої вона має абсолютні переваги, та відмові від виробництва інших товарів.

Вагому роль спеціалізації відзначали й класики економічної теорії К. Р. Макконнелл і С. Л. Брю: «людина, яка береться за все, може бути досить яскравою особистістю, але вже продуктивністю праці вона явно не відзначається».

Серед вітчизняних дослідників, які вивчали процес спеціалізації сільськогосподарського виробництва із врахуванням особливостей господарювання в Україні, слід відмітити С. Азізова, П. Канінського, П. Руснака, М. Калінчика, В. Месель-Веселяка, С. Мочерного, О. Онищенко, П. Саблука, В. Амбросова, М.Ільчука та ін.

Приведемо визначення поняття «спеціалізація» деякого з них.

В «Економічному словнику-довіднику» С.В. Мочерного поняття «спеціалізація» трактується як «форма суспільного поділу праці, виражена у поділі старих та формуванні нових галузей суспільного виробництва, а також у поділі праці всередині галузей». Автор підручників з економіки підприємств В.Г. Андрійчук під досліджуваним поняттям розуміє «ефективну форму організації сільського господарства, яка дає можливість зосередити виробництво певних видів продукції на окремих територіях і підприємствах і одержати завдяки цьому кращих результатів господарської діяльності». С.П. Азізов та

П.К. Канінський під спеціалізацією розуміють зосередження діяльності на виробництві одного виду продукту або обмеженого їх кола.

Якісним проявом розміщення класифікує спеціалізацію М. Ільчук. За його визначенням, спеціалізація полягає в зосередженні господарської діяльності сільськогосподарських підприємств і об'єднань на виробництві певних видів (виду) товарної продукції.

Таким чином, переважна більшість науковців сходяться на думці, що спеціалізація підприємства полягає у зосередженні його діяльності на виробництві одного виду продукції або обмеженого її кола. Вчені зазначають, що сутність спеціалізації витікає із безперервного суспільного поділу праці та має здійснюватися за основними принципами останнього: врахування вимог економічних законів (зокрема, закону вартості); розміщення виробництва продукції в найбільш сприятливих зонах; забезпечення мінімальних трудових та матеріальних витрат на виробництво продукції високої якості; забезпечення ефективного природокористування та охорони навколишнього середовища; забезпечення економічної незалежності країни із врахуванням міжнародного поділу праці, що склався.

АНАЛІЗ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

Сухарева Т. В. МЗЕД-163м

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Метою даної статті є аналіз кондитерської промисловості України та шляхів її розвитку.

У ході дослідження було використано методи теоретичного та логічного узагальнення, економіко-статистичні методи.

Кондитерська промисловість – це одна із галузей харчової промисловості України. Вона впевнено конкурує з іноземними виробниками на внутрішньому та на зовнішніх ринках. Успіху вітчизняного виробництва кондитерських виробів сприяє знання смаків споживачів, наявність і використання вітчизняної натуральної сировини, а також відносно невисока ціна продукції при її досить високій якості. Але слід звернути увагу на те, що світовий ринок з кожним роком висуває все більш високі вимоги до товарів, які на ньому пропонуються. Суворі вимоги поширюються на товарну упаковку, якість, сервіс, рекламу.

Український ринок кондитерських виробів поповнюється з трьох основних джерел. Дані джерела представлені великими підприємствами, що представлені у всіх регіонах; локальними виробниками, які є відомими на невеликій території; малими партіями імпортованих продуктів. Також вітчизняний ринок солодошів має наступні риси:

- постійний високий попит на продукцію;
- більшість продуктів однорідні;
- ціна формується за законами ринку, продавці не можуть сильно на неї впливати;
- новим гравцям відносно легко увійти на ринок і вийти з нього;
- прозорість в ціновій і товарній політиці виробників.

Підчас проведення дослідження було з'ясовано, що українці являються визнаними ласунами. За оцінками аналітиків наша країна входить в десятку самих відданих любителів кондитерських виробів. В середньому за рік українці з'їдають близько 18,5 кг солодошів, а саме: 6,5 кг вафель і льодяників; 6 кг булочок і пирогів; 3,5 кг цукерок та 2,5 шоколаду.

Українська сфера кондитерських виробів є однією з найбільш модернізованих та конкурентоспроможних. Але у теперішній час вона переживає далеко не кращі часи. За обсягом відвантажень її успішно ділять між собою борошняні вироби і шоколад. Решта представників категорії займають порівняно невелику частку [1].

За останні роки кондитерська промисловість має тенденцію спаду. Але незважаючи на зменшення обсягів виробництва, продукція вітчизняних кондитерів залишається популярною. Згідно статистичних даних в табл. 1.1 наведені показники обсягів виробництва кондитерської продукції в Україні за 2014 – 2016 роки.

Таблиця 1.1

Обсяги виробництва кондитерської продукції, тис. т.

Найменування продукції	2014 рік	2015 рік	2016 рік*
Печиво солодке і вафлі	299	287	279
Шоколад та харчові продукти, що містять какао	235	229	225
Кондитерські вироби	185	173	168
Всього	719	689	672

* За період з 2014-2016 рр. дані показані без урахування окупованих територій АР Крим та Сходу України

Із даних таблиці видно, що обсяги виробництва кондитерської продукції з кожним роком зменшуються. Так за 2014 рік загальна сума склала 719 тис. т; за 2015 рік - 689 тис. т (що на 4,2% менше по зрівнянню з 2014 роком); у 2016 році – 672 тис. т (що на 2,5% менше по зрівнянню з 2015 р.) [2].

Через економічну кризу (зростання курсу іноземних валют) і нестабільну політичну ситуацію (експортна блокада Російської Федерації) українські кондитери відчутно постраждали. Тож на внутрішньому ринку України склалася досить цікава ситуація. Курс долара сильно вплинув на вартість імпортової сировини для виробництва борошняних кондитерських виробів і спровокував перехід споживачів на дешеві продукти: крекери, пряники, вафлі. Виробляти дешеві продукти з дорогої сировини не вигідно. Тому зростання попиту на солодощі бюджетного сегмента привів до зміни технології виробництва деяких популярних виробів. Замість якісного імпортного сировини кондитери почали використовувати вітчизняне, або недорогі субститути. Все це призвело до появи нових проблем, з якими довелося зіткнутися українським підприємствам-виробникам солодощів. У теперішній час вітчизняні кондитери-виробники зіткнулися з такими проблемами, як:

1. збільшення собівартості продукції;
2. зниження загальної купівельної спроможності;
3. падіння обсягів виробництва у всіх сегментах, крім виробів, що не містять какао;
4. серйозне скорочення споживання продуктів категорії «преміум»;
5. гостра необхідність зміни технологій виробництва [1].

Згідно оцінки експертів, національна кондитерська промисловість на території України представлена такими підприємствами, як: корпорація «Рошен», ПрАТ «АВК», компанія «Нестле Україна», ЗАТ «Крафт Фудз Україна», ПрАТ «Житомирські ласощі», корпорація «Бісквіт-Шоколад», АТ «ВО «Конті», а також підприємствами приватного сектору.

Кондитерська промисловість нашої країни має широкий асортимент виробів. Їх можна класифікувати за такими групами: борошняні вироби (пряники, печиво, вафлі та інше); шоколадні вироби (шоколад, продукти які містять шоколад); цукристі вироби (вироби з цукру, білий шоколад, продукти які не містять какао). Ці групи виробів є ключовими сегментами кондитерського ринку України.

Незалежно від того, які це солодощі – імпортовані чи виготовлені вітчизняними кондитерами, українці споживають висококалорійні продукти з приємним смаком, які швидко засвоюються організмом. У їх складі присутні більше 25% борошна і багато цукру.

Крім того вони містять яйця, жири, хімічні розпушувачі і смакові добавки. Також залежно від способу приготування та переваг споживачів, імпорتنі та вітчизняні кондитерські вироби можуть мати начинку всередині і глазур зовні. Також допускається повне або часткове покриття вироби шоколадом. Для діабетиків випускають борошняні вироби із заміниками цукру.

Для активного розвитку кондитерської промисловості в Україні необхідно залучати іноземні інвестиції. Ці інвестиції сприяють розвитку підприємств, хоч і ставлять їх в залежність від політики та стратегії іноземних партнерів.

Сьогодні на внутрішньому ринку України крім вітчизняних виробників кондитерської промисловості присутні кілька великих світових концернів. В табл. 1.2 наведені іноземні підприємства кондитерської промисловості, які працюють на внутрішньому ринку України.

Таблиця 1.2

Іноземні підприємства кондитерської промисловості на ринку України

Назва концерну	Підприємство в Україні
Nestle	ПАТ «Львівська кондитерська фірма «Світоч»
Kraft Foods	ПАТ «Крафт Фудз Україна»
Western NIS Enterprise Fund	ПрАТ «АВК»
Sigma Bleizer	ПАТ «Полтавакондитер»
Trilini International	ПАТ «Кондитерська фабрика «Харків'янка»

Згідно статистичних даних, лідерами в кондитерській промисловості України, які конкурують з іноземними виробниками на закордонних ринках, виступають:

- корпорація «Рошен»;
- акціонерне товариство ВО «Конті»;
- приватне акціонерне товариство «АВК»;
- корпорація «БІСКВІТ-ШОКОЛАД»;
- публічне акціонерне товариство «Полтавакондитер».

Сумарно ці підприємства утримують більше половини ринку кондитерки. У 2015 році акціонерне товариство ВО «Конті» опустилася на друге місце в рейтингу, а лідером стала відома корпорація «Рошен». Цьому посприяло розвиток власної мережі магазинів по всій Україні, що зменшило витрати виробника на «полицю» в супермаркеті і дозволило акумулювати аудиторію локальних клієнтів.

Тимчасово вибула з ринку борошняних кондитерських виробів приватне акціонерне товариство «АВК». Це відбулося у зв'язку з тим, що основні її виробничі потужності знаходилися в Донецьку і Луганську - зоні проведення АТО. Через закриття двох заводів, був повністю припинений випуск печива. Проте, вже на початку 2016 року компанії вдалося перенести виробничу площадку в місто Дніпро і відновити велику частину ліній. Поступово компанія повертає до ладу весь асортимент виробів.

Незважаючи на просідання в обсягах виробництва, вся трійця («Рошен», «АВК», «Конті») входить в ТОП 100 світових виробників борошняних кондитерських виробів. Виходячи з рейтингу авторитетного видання Candy Industry, позиції українських кондитерів наступні:

- корпорація «Рошен» - 22 місце - оборот \$ 800 млн .;
- акціонерне товариство ВО «Конті» - 38 місце - оборот \$ 473 млн .;
- приватне акціонерне товариство «АВК» - 62 місце - оборот \$ 269 млн. [3].

Проаналізувавши всю інформацію можна зробити висновок, що кондитерська промисловість України є досить розвиненою та конкурентоспроможною. Більше 95% українського ринку кондитерських виробів є займають товари вітчизняних компаній. Крім

того, кондитерська галузь становить цілих 15% всієї харчової індустрії країни. В кондитерський бізнес України залучено понад 50 000 працівників, які трудяться на восьми сотнях підприємств.

Вітчизняні кондитери працюють як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках. Зовнішньоекономічна діяльність таких підприємств приносить великі прибутки у іноземній валюті. Також на українському ринку працюють іноземні виробники солодошів. Все це сприяє активному розвитку економічних зв'язків з іншими країнами.

Література

1. Аналіз ринку кондитерських виробів України [Електронний ресурс]: - Режим доступу:

https://koloro.ua/blog/issledovaniya/analiz_runka_muchnyh_konditerskih_izdeliy_2016.html

2. Виробництво основних видів промислової продукції України за 2016 р. – [Електронний ресурс]: - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

3. Світовий рейтинг кондитерських компаній CANDE INDUSTRY GLOBAL TOP 100 – 2016 [Електронний ресурс]: - Режим доступу: <http://www.shokolad.biz/novosti/market-today/mirovoyeytingkonditerskihkompaniycandyindustryglobaltop1002016.html>

РОЛЬ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ В КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Гаврішків А.О., гр. ЕК – 151

Науковий керівник: Хандій О.О., доцент, к.е.н., доцент

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

На сьогоднішньому етапі розвитку суспільства громадські організації відіграють важливу роль. З моменту проголошення України суверенною, незалежною, демократичною, соціальною та правовою державою спостерігається активний розвиток інститутів громадянського суспільства.

Громадські організації – це добровільні об'єднання громадян, які є об'єднуючим чинником між суспільством і органами виконавчої влади та місцевого самоврядування. Громадські організації існують для того, щоб привернути увагу та вирішувати актуальні проблеми, що, як правило, знаходяться у соціальних, екологічних, економічних площинах.

Громадські організації перетворюють пасивних членів суспільства на активних, і творців власного життя і майбутнього своєї країни, що відбувається за допомогою відтворення соціальних та правових норм.

Метою роботи є дослідження сучасної ролі громадських організацій в концепції сталого розвитку України.

Громадські організації здійснюють свою діяльність на національному та місцевому рівнях, вважаються ядром «третього сектору». Розгалужена система є важливим показником розвитку громадянського суспільства. Останнім часом спостерігається позитивна динаміка кількісного зростання громадських організацій в Україні. До того ж кількість громадських організацій постійно зростає.

Про результати своєї діяльності за 2016 р. органам державної статистики прозвітувало 23237 керівних органів громадських організацій (у 2015р. – 22185). Загальна кількість членів на обліку цих керівних органів громадських організацій, а також їх відокремлених підрозділів нараховує 24,4 млн осіб (у 2015р. – 25,7 млн осіб), з них 5,5 млн (22,4 % від загальної кількості) – члени, що перебували на обліку керівних органів (у 2015р. – 5 млн осіб). Протягом року громадські організації використали 89,3% наявних коштів, залишок становив 666,3 млн грн. Основні джерела фінансування подано на рис. 1.

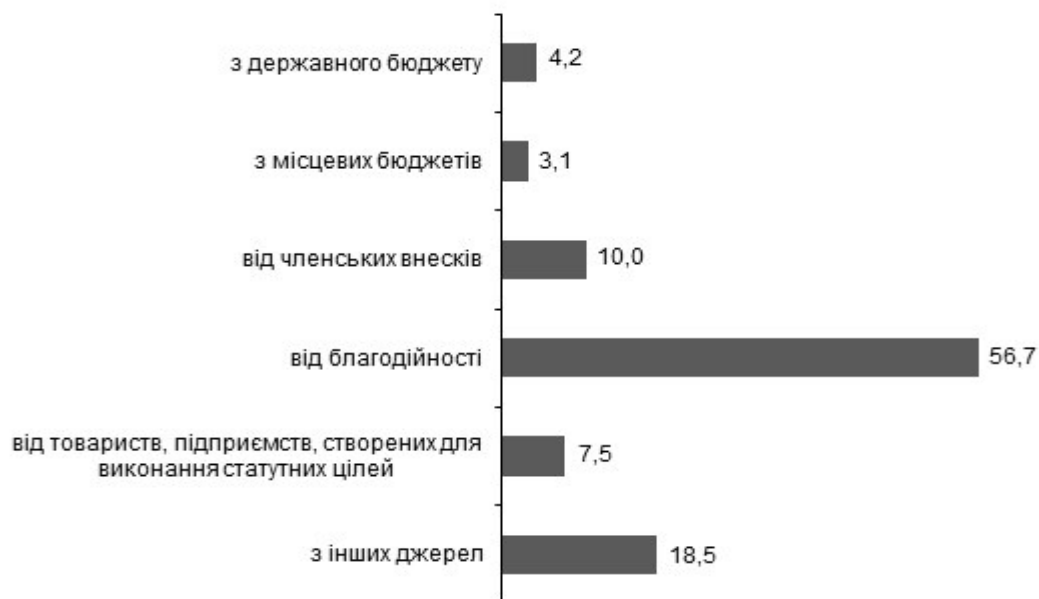


Рис.1. Джерела фінансування діяльності громадських організацій у 2016 р.
(у % до загальної суми) (статистичні дані в роботі наведено за офіційними даними сайту статистики <http://www.ukrstat.gov.ua>)

Найбільше коштів було використано на благодійну діяльність – 32,4% (1,8 млрд. грн) (рис. 2). Оплата послуг та праці становила відповідно 23,4% (1,3 млрд. грн) та 16,7% (0,9 млрд. грн) використаних коштів.

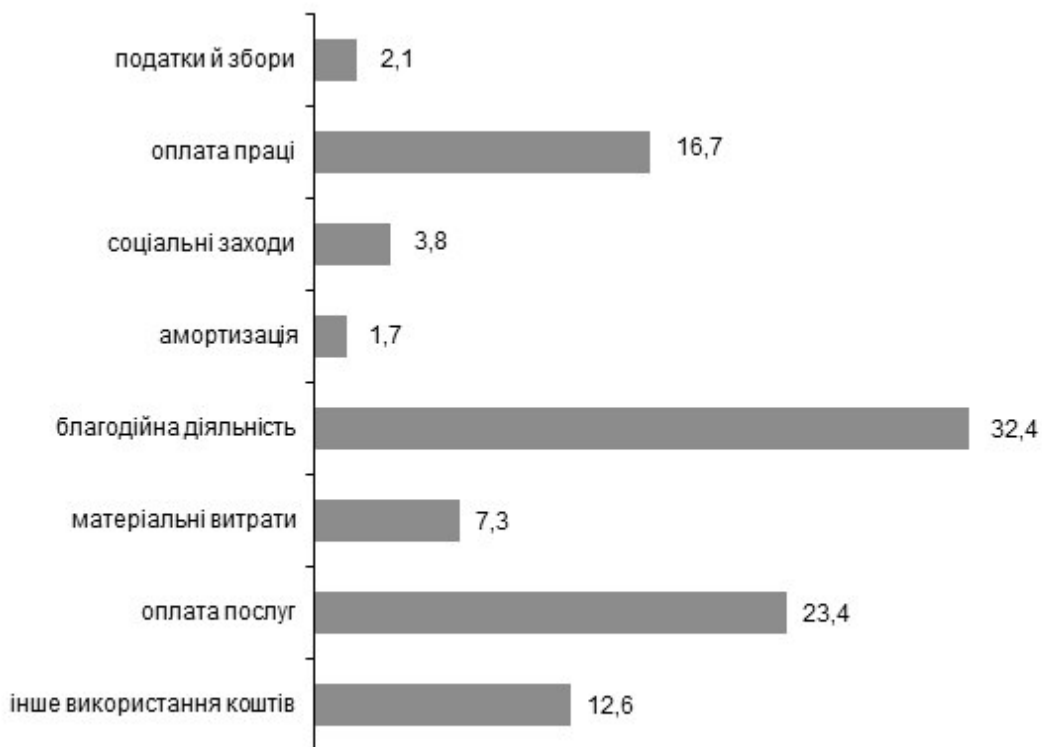


Рис. 2. Напрями використання коштів громадськими організаціями у 2016 р.
(у % до загальної суми)

Позитивна динаміка збільшення громадських організацій, розширення спектру їх діяльності, зміцнення матеріально технічної бази та організаційної спроможності є, звичайно, важливими показниками в розвитку громадянського суспільства в Україні. Суспільство в Україні перебуває на роздоріжжі свого розвитку і продовжує формувати засади свого життя в майбутньому.

Таким чином, незалежна міцність та сталість громадських організацій залежатимуть від того, чи будуть спроможні вони отримати підтримку мас в якості членів, волонтерів чи донорів. Вони повинні довести свою необхідність, а громадянам водночас усвідомити це.

КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Гребенюк Т.М., гр.ЕК-17дм

Науковий керівник – ст. викладач Касаткіна М.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Агропромисловий комплекс України є складовою національного господарства і виступає єдиною цілісною виробничо-економічною системою, яка об'єднує ряд сільськогосподарських, промислових, науково-виробничих і навчальних галузей, спрямованих на отримання, транспортування, зберігання, переробку і реалізацію сільськогосподарської продукції.

Головним завданням, що стоїть перед галузями АПК, є зростання обсягів сільськогосподарського виробництва, надійне забезпечення країни продуктами харчування та сільськогосподарською сировиною, об'єднання зусиль усіх галузей комплексу для одержання високих економічних показників і вихід на світовий ринок.

Економічні можливості аграрного сектора України використовуються не повністю. Економічні реформи проводяться повільно і поки не забезпечили підвищення ефективності і продуктивності праці. Обсяги виробництва продукції, інвестиції та технологічний рівень сільського господарства знижуються, проте помітні певні позитивні зрушення в аграрному секторі. Багато колишніх колгоспів і радгоспів після реорганізації земельних і виробничих відносин адаптувалися до вимог ринкової економіки.

Щоб підприємство стало лідером на ринку, йому необхідно випереджати конкурентів по нововведенням в системі виробництва і збуту, у встановленні нових цін, зниженні витрат. Тому конкурентоспроможність не є постійною ознакою, перевага над суперником може втрачатися з часом як за рахунок факторів зовнішнього середовища, так і за рахунок внутрішніх чинників (табл. 1).

Таблиця 1

Чинники конкурентоспроможності

Зовнішніми факторами конкурентоспроможності	Внутрішні чинники конкурентоспроможності
1. Фінансово-кредитна, інвестиційна і податкова політика держави 2. Ступінь конкурентоспроможності ринку 3. Величина платоспроможного попиту 4. Інфраструктура ринку 5. Протекціоністська політика по відношенню до вітчизняних виробників 6. Стандартизація і сертифікація продукції 7. Рівень поінформованості про ринкову кон'юнктуру 8. Природно-кліматичні умови	1. Конкурентоспроможність продукції 2. Фінансовий стан підприємства 3. Маркетингова діяльність 4. Організація і управління виробництвом 5. Інноваційна діяльність та технології 6. Розмір підприємства

В районі збройного конфлікту в Донецьку і Луганську перебувають тисячі господарств. Господарства по обидві сторони від лінії конфлікту знаходяться в дуже складній ситуації. Господарства, що знаходяться на підконтрольній Уряду України території, втратили російський ринок збуту, і також втратили ринки збуту у містах Луганську та Донецьку. Вони були змушені або зменшити кількість виробленої продукції, або шукати ринки збуту в інших районах України. Але фермерам з постраждалих районів не просто знайти нові внутрішні ринки збуту через існуючу конкуренцію. Що стосується господарств з непідконтрольної території, то вони втратили український внутрішній ринок збуту. Ці господарства можуть продавати свою продукцію на великих споживчих ринках в Луганську і Донецьку, але це не може повністю компенсувати їхні втрати. Крім того, ці фермери втратили вихід на міжнародні ринки. Іншою проблемою для цих господарств є те, що вони виявилися відірваними від своїх звичних ланцюжків поставок насіння, добрив, інсектицидів та інших ресурсів, вироблених в інших районах України.

У 2014 році Україна стала шостою країною в світі з експорту зерна, третьої по поставкам кукурудзи, першою з виробництва цукрових буряків і моркви в Європі. Головна галузь спеціалізації в сільському господарстві України це рослинництво, причому перевага віддається вирощуванню технічних і кормових культур (цукровий буряк, соняшник і т.д.).

Україна має високу ступінь освоєння земельного фонду; на сільськогосподарські угіддя припадає 60% його площі. Характерною рисою структури сільськогосподарських угідь України є загальна висока питома вага розораних земель (80%), а в Кіровоградській, Вінницькій та Тернопільській областях вона становить близько 90%. Для порівняння: в США - 16,9%, у Франції - 32%.

Застосування інновацій в аграрному секторі дозволяє перетворити навіть самі несприятливі умови в справжній «оазис». Багато неодноразово чули про неймовірний успіх в аграрній галузі Австралії, Ізраїлю, США, Канади і Нідерландів, де ІТ-рішення в сільському господарстві застосовуються дуже широко. В Україні з інноваціями справа йде гірше – відсоток проникнення високих технологій в агросекторі поки досить низький - близько 10-12% в порівнянні зі світовими лідерами.

Обсяг українського експорту у 2014 році до країн ЄС склав \$17,5 млрд. Країни СНД, включаючи Росію, стали другим напрямком українського експорту із загальним обсягом в \$15,4 млрд. Ще \$13,9 млрд. Україна заробила на продажу товарів до країн Азії. Того ж року експорт зернових культур з України збільшився на 3%, а експорт залишків харчової промисловості та кормів для тварин – і зовсім на 20%. А ось зернові, соняшник і рослинне масло сумарно забезпечили більше третини всіх продажів за кордон – 34,4%. В цілому ж в останні роки Україна входить до трійки світових лідерів з експорту зернових поряд з США і Канадою.

Росія і Україна зіткнулися в конкурентній боротьбі на світовому ринку зерна. РФ скоротила розмір експортних мит на зерно. Так, в 2014/15 маркетинговому році Україна експортувала рекордні 11,2 млн. т пшениці, Росія - 22,3 млн т, що становить майже половину від отриманого врожаю цієї культури.

До зернових культур відносяться - пшениця, жито, ячмінь, гречка, овес тощо. Ведучими серед них є – пшениця, кукурудза і рис, на які припадає 4/5 валового збору всіх зернових. Головними виробниками трьох головних зернових культур є: пшениця - Китай, США, Росія, Франція, Канада, Україна; рис - Китай, Індія, Індонезія, Таїланд, Бангладеш; кукурудза - США, Мексика, Бразилія, Аргентина. За останній рік наша країна увірвалася в трійку лідерів виробництва зернових, а частка сільського господарства вперше в історії вийшла на перше місце в наповненні бюджету. Україна по праву стала називатися європейською житницею.

Умовою формування конкуренції в АПК є розвиток інфраструктури – виробничої,

соціальної та ринкової. Виробнича інфраструктура повинна забезпечити збереження і нарощування виробництва сільськогосподарської продукції. Для цього потрібно поліпшити забезпеченість підприємств і фермерських господарств технікою, виробничими приміщеннями, енергетичними потужностями, газом, дорогами.

Україна має в своєму розпорядженні 30% всього світового чорнозему, і це надзвичайно позитивна відправна точка. Сільське господарство, як і раніше буде одним з ключових чинників української економіки. Все пов'язане із сільськогосподарською галуззю – переробка, торгівля, постачання сировини – має тут величезний потенціал. У молочній промисловості виробничий потенціал все ще дуже високий. Зерна може проводитися ще більше, ніж виробляється в даний час. За виробництвом соняшнику Україна вже займає перше місце в світі.

Проте, щоб залишатися конкурентоспроможною і забезпечувати сталий розвиток, Україна потребує розвитку інфраструктури, проведення досліджень і розробок, організації систем навчання, поліпшення виробництва насіння, а також прийняття державної політики, що стимулює розвиток сільського господарства. Сільським виробникам необхідно забезпечити доступ до земельного ринку з однозначними правилами гри і доступ до джерел фінансування.

СТАРТАП: ЩО ЦЕ ТА НАВІЩО?

Калюжна В.С., гр. ЕК-151

Науковий керівник – ст. викладач Касаткіна М.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

На даний час, поки в країні триває війна і економіка держави знаходиться у важкому стані, українці не складають руки, не емігрують, а намагаються шукати різноманітні варіанти, як здивувати світ інноваційними розробками і вирватись на технологічну передову. Україну часто називають – країною стартапів. У часи кризи чи не єдиною галуззю в Україні, в яку й надалі йдуть інвестиції, є сфера інформаційних технологій.

Перший найвідоміший стартап був створений в 1999 році, коли двоє аспірантів Стенфордського університету вирішили продати свій винахід, який заважав їхньому навчанню за мільйон доларів. Але потенційний покупець Джордж Белл відмовився від даної пропозиції. А вже влітку того ж року дует Ларі Пейдж і Сергій Брін отримали від інвесторів 25 мільйонів доларів, і згодом Google став окремою державою – однією з найвпливовіших транснаціональних компаній на планеті Земля [1].

Класичним визначенням поняття, стартап прийнято вважати, те яке сформував успішний американський стартапер Стівен Бланк, а саме: «Стартап – це тимчасова структура, яка спрямована на пошук і реалізацію масштабованої бізнес-ідеї». Простіше кажучи, стартап – швидкий розвиток і отримання прибутку. Але не кожному новостворену справу можна назвати стартап-проектом. Основною характерною відмінністю стартапів є використання в якості основи своєї діяльності якоїсь новітньої технології, ще ніким раніше не випробуваної [2]. Наприклад створення Facebook – ця ідея була новою і унікальною, аналогів їй не було. Марк Цукерберг, разом зі своєю командою, працював над реалізацією ідеї – тобто був стартапером. Сьогодні можна бачити, наскільки успішною і прибутковою була його ідея. А ось вже ВКонтakte, який створив Павло Дуров, не є стартапом, бо ця соцмережа – аналог Facebook.

Всі стадії розвитку стартапу переслідують одну мету — привернути увагу інвесторів і зробити компанію, зокрема саму інноваційну ідею, затребуваною і прибутковою.

Саме готовність інвесторів вкладати гроші в проект і є першими показниками успішності стартапа.

Всього існує 6 основних стадій розвитку стартапу, які наведені в табл. 1[3].

Таблиця 1

Основні стадії розвитку стартапу

Стадія	Реалізація
Pre-seed	Визначення чіткої інноваційної ідеї і розуміння того, що потрібно цільовій аудиторії (майбутні клієнти, споживачі).
Seed-посів	Аналіз ринку, розробка бізнес-плану, підготовка стартапу до запуску.
Прототипування	Розробка робочої моделі стартапу
Alfa-версія	Тестування готової продукції у вузькому колі споживачів, з метою визначення його переваг і недоліків.
Закрита Beta-версія (Beta тестування)	Залучення додаткової цільової аудиторії для тестування продукту, що вже пройшов перевірку
Beta-версія (Beta тестування)	Фінальна розкрутка проекту і залучення ЦА.

Через брак матеріальних ресурсів, багато стартаперів не мають можливості розвивати свій проект, але за останні роки в Україні набирає популярності такий вид фінансування як краудфандингові платформи. Адже це самий простий спосіб зібрати потрібні кошти, щоб профінансувати реалізацію свого проекту.

За допомогою краудфандингу можна фінансувати різноманітні соціальні, культурні, творчі проекти, бізнес, винаходи тощо. Здебільшого, за такою схемою фінансуються інноваційні і соціальні проекти. Все що потрібно – це відзняти цікаве відео, яке приверне увагу до вашої ідеї і надихне людину допомогти вам у її реалізації.

Найкращі краудфандингові платформи за версією експертів Клубу Сталого Розвитку [7]:

1. Kickstarter - фінансує різноманітні проекти, у 13-ти категоріях: мистецтво, комікс, танець, дизайн, мода, фільми і відео, їжа, відеоігри, музика, фотографія, видавництво, технологія. За 3 роки існування більш ніж 1,8 млн. людей своїми пожертвами повністю успішно профінансували понад 20 000 проектів, зібравши більше \$200 млн.

2. GoFundEd – це краудфандингова платформа для освітніх проектів. GoFundEd прагне допомогти освітянам створювати якісний навчальний досвід для своїх учнів. Підтримуючи ініціативи вчителів, вони разом формують спільноту новаторів, що самостійно впроваджують зміни у своєму класі чи школі. Вчитель із кожного куточка планети має можливість опублікувати свій проект на GoFundEd. Добродійці можуть підтримати фінансово або організаційно ті проекти, які, на їхню думку, заслуговують на довіру.

3. Na-Starte – краудфандингова платформа для реалізації творчих проектів, що дає по-справжньому цінні можливості: корисні знайомства, аудиторію для проекту, практичні навички ведення бізнесу та масу позитивних емоцій. Na-Starte надає змогу реалізуватися багатьом творчим талантам, допомагає їм досягти успіху.

4. Велика Ідея – українська платформа соціальних інновацій, сфокусована на розвитку громадянського суспільства в Україні. Платформа висвітлює матеріали та проекти, які мають цінність для суспільства свідомих громадян, здатні змінити уявлення про соціальні проекти, а також демонструють можливості горизонтальних ініціатив в суспільстві. Сайт платформи має три розділи: Спільнокошт, Практики та Можливості. Сьогодні ресурс об'єднує соціальних інноваторів, митців, критиків, соціальних підприємців, журналістів та громадських активістів з усієї України. Сто тисяч людей зі всього світу щомісяця відвідують платформу. Спільнокошт є найбільшим в Україні онлайн

механізмом народного фінансування.

5. Fundly – кращий сайт для збору коштів для благодійних та некомерційних організацій, шкіл, груп і інших.

6. Patreon трохи відрізняється від інших сайтів краудфандингу, бо він в першу чергу для творців контенту. Це може бути особливо привабливо для тих, хто створює нові ЗМІ або інші форми цифрового контенту на регулярній основі.

7. Smallknot – це відносно нова краудфандингова платформа, спеціально розроблена для місцевих незалежних підприємств. Використовує модель фінансування “все або нічого”.

8. FundAnything – це платформа, яка, безумовно, виправдовує свою назву, бо має багато категорій проектів і для бізнесу і для технологій.

9. Facebook’s Fundraiser – ФБ як “нове місце, щоб зібрати грошей”, нова Платформа Facebook краудфандінгу для некомерційних та благодійних організацій. Некомерційні організації можуть розповісти свою історію кампанії, мітинг, збір пожертвувальників і наглядно відслідковувати прогрес у досягненні мети на кінець року. На даний момент Платформа працює тільки для некомерційних організацій.

Автори проекту SturtBlink з Хорватії та Швейцарії підраховали, скільки стартапів налічується у світі від Кремнієвої долини до Мадагаскару та Кенії. База постійно оновлюється зараз в ній близько 61 тисячі стартапів. Майже половина – у США. У Європі лідирує Великобританія (8031 стартапів), за нею Канада (близько 2833). А Україна у рейтингу країн займає 35 місце серед 202 країн і має 332 стартапи. Це хороший результат, який означає, що в Києві стартапів вдвічі більше ніж у Празі та Мілані [4]. До того ж Україна регулярно постачає таланти до Кремнієвої, чи як її називають Силікової долини – всесвітнього центру ІТ. Одними з найвідоміших співвітчизників є Макс Левчин (створив систему платежів PayPal), Ян Кум (співзасновник месенджера WhatsApp) і Юрій Фрайман (продав українську ІТ-компанію Viewdle інтернет гігантові Google; розвиває американську компанію Frayman Group) [5].

Лідер Techstars Startup Week в Україні Катерина Дегтяр вважає, що стартап-рух в країні набув масову популярність в тому числі через те, що в кризові роки інвесторів перестала цікавити нерухомість. Гучні історії успіху привернули увагу української молоді з технічною освітою до стартап-бізнесу. Засновник і керівник венчурного фонду TA Ventures Вікторія Тігіпко називає популярність героїв “першої хвилі” одним з головних чинників, що стимулюють стартаперський рух.

Для готових вийти із зони комфорту оригіналів стартап-рух дає чимало можливостей. “Кількість хакатонів, на яких можна заявити про свій проект, сила-силенна, і це відмінний поштовх для стартаперського руху”, - розповідає виконавчий директор «1991 Open Data Incubator» Євгенія Клепа. За її словами, Україна стала платформою для розвитку екосистеми, сюди приїжджають топові спікери і інвестори з усього світу, які діляться досвідом і захоплюються ідеями українських стартапів [6].

В число проектів, які з’явилися в нашій країні та вже добилися визнання за кордоном, входять [8]:

- Petcube – один з найвідоміших українських стартапів за останні роки, визнаний найкращим стартапом в Європі 2014 року. Petcube спеціалізується на виробленні пристроїв для власників домашніх тварин. Це пристрій, що дозволяє через мобільний додаток дистанційно стежити, розмовляти і грати у лазерні ігри із домашнім улюбленцем.

- Clickky – найбільша незалежна мобільна маркетингова платформа в Східній Європі, основним напрямком роботи якої є залучення нових користувачів і монетизація мобільних додатків. Клієнтом стартапу є відомий інтернет-маркет Alibaba.

- iBlazr — успішний продукт компанії Concepter. Це світлодіодний спалах для

телефонів і планшетів. LED-спалах iBlazr повністю синхронізований з iPhone, iPad і Android. Попри малий розмір, він забезпечує стандартне освітлення, як у професійних спалахів. QROK – український стартап став партнером Google в розвитку навігації у приміщеннях, де неможливий прийом сигналів супутників GPS [9].

- Lookserу – покращувач селфі. Одеський проект зі штаб квартирою у Сан-Франциско можна порівняти з надпопулярним нині Instagram (але Lookserу покращує фотографії та відео за допомогою фільтрів у реальному часі, а не лише після того, як знімок було зроблено).

- LaMetric – цей розумний годинник, зроблений львів'янами. може повідомляти не лише час і температуру за вікном, але й важливу бізнес-аналітику.

На завершення варто зазначити, що не кожен стартап може стати успішним. Тому перед його запуском потрібно розробити чіткий бізнес-план і детально проаналізувати майбутніх потенційних клієнтів або покупців.

Література

1. Стиль життя. Історія стартапів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [<https://www.google.com.ua/ampls/24tv.ua/v517415/amp>]
2. Стартап що це таке? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [<http://itstatti.in.ua/zarobitok-v-interneti/161-startap-shcho-tse-take.html>]
3. Стартап. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [<https://biznes-plan.com.ua/startap/shho-ce-take>]
4. Найкращі краудфандингові платформи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [<http://sbiz.club/9705/pidbirka-17-krashhyh-kraudfandyngovyh-platform/>]
5. StartBlink. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.startupblink.com]
6. Кремнієва долина. Особливості виникнення. Секрети успіху та відомі українці. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [eizvestia.com/uk/tehnologii-ukr/full/2305]
7. Стартап. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [<https://focus.ua/technologies/383273/>]
8. Успішні стартапи на яких найбільше заробили. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://24tv.ua/ukrayina_tag1119?utm_source=seosoryu]
9. Україна успішних стартапів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [m.dw.com/uk/a-18224577]

ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Карачевцева М.С., гр. ЕК-17дм

Науковий керівник – ст. викл. Касаткіна М.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В сучасних умовах важливу роль у розвитку підприємств на світовому та внутрішньому ринку, що динамічно розвивається, має конкурентоспроможність. Проблема підвищення рівня конкурентоспроможності та ефективності вітчизняних підприємств в умовах розвитку економіки пов'язана, насамперед, із розробкою системи управління конкурентоспроможністю і ефективністю.

Метою даної роботи є розглянення методів оцінки рівня конкурентоспроможності підприємств у сучасних умовах невизначеності зовнішнього середовища.

Конкурентоспроможність – це переваги відносно до інших підприємств даної галузі, як всередині країни, так і за її кордоном.

Вперше теорія конкуренції була розглянута А. Смітом у роботі «Дослідження про природу і причини багатства народів», в якій він розглянув конкуренцію як суперництво між учасниками, зацікавленими в досягненні однієї і тієї ж мети, та розробив механізм

конкуренції, який об'єктивно врівноважує галузеву норму прибутку і приводить до оптимального розподілу ресурсів між галузями.

Конкуренція сприяє як збільшенню обсягів виробництва, так і зниженню цін на продукцію, спонукає підприємства до здійснення науково-технічних досліджень, застосування ефективних технологій та використання сучасних методів, щодо організації праці та виробництва. Конкуренція й умови на ринку змінюються, тому що в русі знаходяться сили, що створюють умови для змін. Переважна більшість цих сил – рушійні, тому що вони в найбільшій мірі впливають на характер змін у структурі конкуренції на ринку.

Рушійні сили конкуренції – це основні групи впливу, умови та чинники, які безпосередньо обумовлюють рівень конкурентоспроможності організації на ринку. Класифікація рушійних сил конкуренції представлена в табл. 1.

Таблиця 1

Класифікація рушійних сил конкуренції

Ознака	Вид фактора
Географічні	• розміщення підприємства • регіональна підприємницька політика • кліматичні умови та наявність природних ресурсів
Економічні	• доступність реформ • купівельна спроможність споживача • доступність кредитних ресурсів • податкова політика • інфляційні процеси • експортно-імпортна політика
Соціально-культурні	• культурні цінності споживання • національна свідомість • охорона культурних та національних цінностей
Технологічні та технічні	• нова альтернативна техніка • рівень розвитку НТП • якісна сировина та матеріали
Ринкові	• захоплення нових ринків збуту • бажання споживачів • переваги конкурентів • тривалість життєвого циклу продукції
Правові	• організаційно-правові форми підприємницької діяльності • правові основи підприємництва • нормативно-правові акти монетарної та фіскальної політики • регулювання валютної та митної політики
Міжнародні	• зацікавленість в українському ринку • міжнародні інвестиції • міжнародне торговельне право

На даний момент існує багато методик аналізу конкурентоспроможності. Кожне підприємство можливо оцінити з різних сторін їх переваг та недоліків. Узагальнюючи існуючі наукові дослідження з цього питання, можна представити класифікацію всієї сукупності методів оцінки рівня конкурентоспроможності підприємства (табл. 2).

Якісні методи оцінювання здебільшого мають низький ступінь математичної формалізації, їм властива трудомісткість реалізації та дискретність оцінки. Вони не дають можливості використовувати оцінку конкурентоспроможності підприємства в процесі аналізу та визначення пріоритетних напрямів посилення конкурентних позицій на ринку.

Кількісні методи дають змогу оцінювати реальні шанси суб'єкта господарювання у конкурентній боротьбі за привабливі стратегічні зони господарювання та приймати виважені, з тактичного та стратегічного погляду, управлінські рішення.

Спеціальні методи оцінки – це методи, що дозволяють оцінити конкурентоспроможність підприємства за окремими аспектами його діяльності – виробничим, інноваційним, маркетинговим, фінансовим тощо.

Матричні методи оцінки конкурентоспроможності підприємства базуються на використанні матриці – таблиці впорядкованих за рядками та стовпцями елементів. Вони не дозволяють дати оцінку рівня конкурентоспроможності підприємства, однак дозволяють здійснити аналіз окремих аспектів його діяльності, середовище функціонування, ринкову позицію та визначити основні напрями подальшого розвитку.

Таблиця 2

Класифікація методів оцінки конкурентоспроможності підприємства

Ознака	Методи оцінки конкурентоспроможності
За способом оцінки	Якісні, кількісні
За формою представлення результату	Матричні, графічні, індексні
За ступенем врахування аспектів функціонування підприємства	Спеціальні, комплексні
За можливістю прийняття стратегічних рішень	Поточні, стратегічні
За напрямом формування інформаційної бази	Критеріальні, експертні
Залежно від об'єкта оцінки	Методи оцінки конкурентоспроможності персоналу, методи оцінки конкурентоспроможності продукції, методи оцінки конкурентоспроможності організації
Залежно від конкретизованої мети оцінки	Позиціонування у групі, визначення динаміки позицій у групі, визначення конкурентних переваг

Таким чином, можна зробити висновок, що конкурентоспроможність актуальна у нашому часі, бо ринкові відносини мають велике значення у розвитку діяльності будь-якого підприємства, та потребують вирішення великої кількості проблем. На рівень конкурентоспроможності впливають багато чинників, які представляють собою ті чи інші причини, що частково впливають на рівень та характер конкурентоспроможності підприємства, або ж повністю визначають його. На даний момент існує багато методик аналізу конкурентоспроможності, з допомогою яких кожне підприємство можна оцінити з різних сторін їх переваг та недоліків.

КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА: СУЩНОСТЬ, ВИДЫ, ДИАГНОСТИКА

Зеленская В.В., гр. ЕК-17дм

Научный руководитель - старший преподаватель Касаткина М.В.

Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля

В последние годы повышается научный и практический интерес к изучению корпоративной культуры. Этому способствуют ряд факторов:

- изменения в структуре и характере организаций уменьшают важность ежедневного наблюдения и контроля, тем самым увеличивая значимость корпоративной культуры – у людей организации появляются единые ценности;
- культура компании напрямую влияет на ее производственные показатели, являясь ключевым элементом для достижения целей. Она же основополагающая при определении конкурентоспособности компании;
- корпоративная культура – тот элемент организации, который позволяет сделать бизнес-идею реализуемой и эффективной, достичь эффективности труда и извлечь выгоду из использования человеческого ресурса [1].

Целью работы является раскрытие сути диагностики корпоративной культуры, определение ее грамотного построения.

Корпоративная культура – уникальная для каждой организации совокупность формальных и «неписаных» норм поведения, ценности и модели коммуникации, базисные убеждения, действующие подсознательно. В настоящее время одним из основных условий реализации стратегии компании, является определение корпоративной культуры: структура организации, ее основные бизнес-процессы, системы подбора, мотивации, развития, вознаграждения и т. д.

В 1998 году Hay Group совместно с журналом Fortune провела исследование «Что отличает 500 лучших компаний мира от остальных?» (What makes companies great?). Полученные данные показали: ключевым фактором успеха является способность организации привлекать, развивать и удерживать талантливых сотрудников, что во многом определяется корпоративной культурой. Решающий фактор эффективности бизнеса – наличие на каждой позиции в компании «человека на своем месте», а самые распространенные причины неудач в реализации избранной стратегии (до 70% случаев) – недооценка человеческого фактора, нехватка у менеджеров умений управлять изменениями и/или отсутствие делегирования ответственности и полномочий [2].

Если формальный аспект организации легко просматривается через наблюдение, анализ документации и должностных инструкций, то неформальная часть организации скрыта от прямого наблюдения, и исследовать ее можно только при помощи специальных инструментов: анализ документов, обход фирмы, анкетный опрос, наблюдение, интервью, эксперимент.

Существует два основных подхода к проблемам диагностики и изучения корпоративной культуры:

- 1) идеографический («понимающий», «интерпретативный») – использование качественных методов, в том числе традиционный анализ документов организации, включенное монографическое наблюдение или исследование, глубинные интервью;
- 2) формализованный (количественный) – использование различных стандартизированных опросников.

Оценка уровня развития корпоративной культуры состоит в возможности прогнозировать поведение организации, реакцию работников на решения и действия руководства и на внешние события. Характеристики параметров оценки, предложенные авторами Г. Хофстеде и Д. Боллинже для оценки организационной культуры предприятий: дистанция власти, стремление к избеганию неопределенности, индивидуализм-

коллективизм, мужественность-женственность [3]. Рациональным будет дополнить параметры характеристиками структурности-деструктурности, открытости-замкнутости, личности-организационности и соотношением интересов руководства и всего коллектива.

Среди формализованных методов можно выделить социологические исследования (анкетирование, интервью); концепцию Г. Ховстеде; измерения Э. Шейна; модель С. Ханди; модель Денисона [4].

Оценка организационной динамики корпоративной культуры предполагает определение тенденций культурного развития:

- четкое представление о корпоративной культуре среди работников предприятий;
- состояние корпоративной культуры, элементы которой наиболее полно характеризуют реальные возможности формирования культурного пространства;
- характер групповых отношений в коллективе;
- совершенство мотивационного механизма.

На базе полученных результатов определяется вид корпоративной культуры организации. Различие культур, а, соответственно, и организаций, начинаются с разделения труда – с закрепления конкретных функций за определенной должностной позицией. Разделение обязанностей соответствует многим украинским компаниям, что создает ряд преимуществ – обеспечение высокого качества продуктов/услуг, стабильность/устойчивость бизнес-процессов, высокий уровень дисциплины, глубокая специализация и, соответственно, профессионализм.

Согласно теории Дона Бека и Криса Кована существуют следующие виды организационной культуры [3]:

- *Принадлежность*. Коллектив – одна большая семья, в приоритете которой психологический комфорт.
- *Доминирование*. В коллективе должно первое место предоставляется лидерам.
- *Регламент*. Для принятия решения требуется целая цепочка согласований, что создает бюрократические проблемы.
- *Успех*. Высшая цель – результат. В приоритете сотрудники, которым удастся добиться успеха, демонстрируя высокие показатели и эффективную работу.
- *Согласие*. Идея синергии основополагающая, а главная ценность – способность сотрудников достигать консенсус при решении важных вопросов.
- *Синтез*. В почете профессионализм и креативность подхода к решению поставленной задачи. Командный дух поддерживается на высоком уровне.

Корпоративные этика и культура ясно отображают климат внутри коллектива и сопутствующие обстановку и стратегию развития, утвержденных руководством, исходя из которых можно спрогнозировать успех компании или возможные трудности.

Стремление создать «идеальную» культуру предполагает достижение стратегических целей компании и устойчивое развитие бизнеса, что невозможно без развития трудового потенциала. Каждый из перечисленных примеров корпоративной культуры может приумножить эффективность или затормозить развитие деятельности организации. Все зависит от поставленных целей и ценностей, созданных условий с учетом национальных особенностей и политики компании, что является прерогативой руководства.

Литература

1. «ГЕЛИОС» - Кадровое агентство: Диагностика корпоративной культуры: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gelios-samara.ru/kadrovyyj-konsalting/diagnostika-korporativnoj-kultury/>
2. «EVENTUM PREMIO» - Рекламное агентство: корпоративная культура: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eventum-premo.ru/node/2660>

3. :HRHelpline – интернет-ресурс: Виды и типы корпоративной культуры организации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://hrhelpline.ru/vidy-i-tipy-korporativnoy-kultury-organizacii/>

4. SciCenter.online – онлайн библиотека: Исследование организационной культуры: [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://scicenter.online/osnovy-menedjmenta-scicenter/issledovanie-organizatsionnoy-kulturyi-28403.html>

ПІДПРИЄМЕЦЬ ТА ОПОДАТКУВАННЯ: БОРОТЬБА ЗА ВИЖИВАННЯ АБО МОЖЛИВІСТЬ РОЗВИТКУ.

Дерев'янкіна А.Д., студентка групи ФН-15, 3 курсу

Наукові керівники: викладач методист вищої категорії Колеснікова В.В. викладач вищої категорії Кукушкіна Л.М.

Севєродонецький хіміко-механічний технікум СНУ ім. В.Даля

Підприємництво - це провідний сектор ринкової економіки, який забезпечує насиченість ринку товарами та послугами, сприяє здоровій конкуренції, створює новий прошарок-підприємець-власник. Воно базується на самостійній, ініціативній, систематичній, на власний ризик, діяльності по виробництву продукції, надання послуг і зайняттю торгівлею і має на меті сприяння прибутку.

Саме сьогодні з підприємництвом держава пов'язує надію на швидкі позитивні структурні зміни в економіці, вихід з економічної кризи та створення умов для розширення впровадження ринкових реформ. Як зазначено в нещодавно прийнятому Верховною Радою закон: "Про державну підтримку підприємництва", воно розглядається як "провідна сила в подоланні негативних процесів в економіці та забезпеченні сталого позитивного розвитку суспільства, як одна із сфер забезпечення зайнятості населення, запобіганню безробіттю та створення нових робочих місць". [1.ст. 2]

Мета дослідження полягає у аналізі системних проблем розвитку малого підприємництва на місцевому рівні, визначення пріоритетних напрямів державної підтримки розвитку малого підприємництва загальносистемного характеру, а також специфічних заходів державної підтримки розвитку малого підприємництва на місцевому.

Актуальність дослідження. На сьогоднішньому етапі формування економічних відносин важливу роль як в Україні, так і в світі відіграє господарська система. Особливої уваги потребує така форма господарювання, як малий бізнес, тому що саме цей сектор економіки стимулює конкуренцію, сприяє послабленню монополізму, впливає на структуру економіки та на якісну характеристику валового внутрішнього продукту, розширює сферу свободи ринкового вибору, характеризується раціональними формами управління, забезпечує більш швидко реалізацію інновацій. Саме мале та середнє підприємство дає змогу в найкоротший термін здійснити структурну перебудову економіки, сприяє насиченню ринку товарами та послугами і формуванню середнього класу. Проте, в сучасних умовах господарювання за нестійкої економічної, політичної ситуації, фінансової кризи, діяльність малих підприємств гальмується наявністю суттєвих проблем і перешкод у даній сфері, що призводить до уповільненості та диспропорційності їх розвитку. Все вище приведене визначило вибір теми дослідження, її актуальність і практичне значення.

У більшості розвинених країн світу суб'єкти малого і середнього бізнесу кількісно складають більше 90% від суб'єктів бізнесу взагалі. Особливої значущості набуває мале і середнє підприємництво в процесах подолання економічної кризи на національному рівні, воно займає одне з центральних місць в глобальних економічних питаннях, оскільки сприяє створенню реальних робочих місць. [1.ст 22]

Основними проблемами, що перешкоджають розвитку малого і середнього підприємництва в Україні є: низька активність громадських об'єднань підприємців в

процесі розробки регуляторних актів; ускладнений доступ малого бізнесу до фінансових ресурсів. Найбільш актуальним для представників малого бізнесу є питання отримання невеликих кредитів, а також довгострокове кредитування; нестача приміщень для започаткування підприємницької діяльності, недостатній розвиток інфраструктурної складової підтримки малого та середнього підприємництва; недостатня ефективність взаємодії місцевих органів влади та підприємців щодо вирішення нагальних проблем підприємницької діяльності.

Таким чином, аналіз основних чинників діяльності та розвитку малого і середнього підприємництва дає можливість визначити комплексний характер та взаємопов'язаність зазначених проблем, передбачає узгодження в рамках єдиної Програми комплексу заходів за напрямками, пріоритетними завданнями, виконавцями та ресурсами.

Вивчаючи світовий досвід, я виявила, що одним із найуспішніших шляхів розвитку і підтримки підприємництва є інкубація бізнесу, або надання підтримки суб'єкту підприємницької діяльності з метою спрощення, полегшення та прискорення входження його в ринок і досягнення бажаного підприємницького ефекту. І якщо, за статистикою, самостійно виживають у середньому близько третини створених фірм, то серед тих, хто скористався підтримкою бізнес-інкубаторів, як правило, стають успішними понад 85% учасників. [1.ст. 27]

У Луганській області багато тих, хто хоче працювати, відкривати свою справу.

Тому створено Регіональну цільову програму «Залучення інвестицій, розвитку та підтримки малого і середнього підприємництва в Луганській області на 2016-2017 роки» від 04.03.2016, призначену для реальної підтримки малого та середнього бізнесу. Робота місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування спрямовувалась на удосконалення регуляторних процесів, створення сприятливого інвестиційного клімату, забезпечення стабільних умов для створення та функціонування суб'єктів підприємництва, вирішення проблем підприємництва, спрощення процедури надання адміністративних послуг, навчання та перенавчання незайнятого населення з орієнтацією на заняття підприємницькою діяльністю тощо.

За інформацією Державної служби статистики України мале та середнє підприємництво області станом на 01.01.2016 було представлене 21 313 діючими суб'єктами. У порівнянні з 2014 роком (24 416) загальна кількість суб'єктів малого та середнього підприємництва зменшилась на 12,7 %.

В області здійснювали діяльність:

- 3 106 малих підприємств (на 4,5 % більше, показника попереднього року (2 972));
- 241 середнє підприємство (на 4,4 % менше, ніж у попередньому році (252));
- 17 966 фізичних осіб-підприємців (в порівнянні з попереднім періодом (21 192) цей показник зменшився на 15,2 %).

У малому та середньому бізнесі було зайнято 80,8 тис. осіб, що на 6,6 % менше, ніж у 2014 році (86,5 тис. осіб). Кількість зайнятих до аналогічного періоду зменшилась:

- на малих підприємствах – на 8,7 % та становила 15,6 тис. осіб (у 2014 році - 17,0 тис.);
- на середніх підприємствах – на 2,1 % та складала 47,3 тис. осіб (у 2014 році - 48,3).

Очевидною була тенденція до зниження кількості суб'єктів підприємницької діяльності, що пояснюється рядом об'єктивних обставин, основні з яких, на мій погляд, наступні: невизначеність перспектив у зв'язку із зовнішньою агресією щодо України, відносне збільшення податкового навантаження для СПД на спрощеній системі оподаткування щодо сплати Єдиного соціального внеску тощо. Тож позитивним сигналом для малого бізнесу є реальної допомоги тим підприємцям, які насправді бажають працювати. Орієнтовні обсяги фінансування на реалізацію заходів Регіональної цільової

програми «Залучення інвестицій, розвитку та підтримки малого і середнього підприємництва в Луганській області на 2016-2017 роки» складають 373 565,316 тис. грн, із них у 2016 році – 166 130,476 тис. грн, у 2017 році – 207 434,840 тис. грн. Обсяги фінансування із обласного бюджету складають 285 722,228 тис. грн, із них: у 2016 році – 87 362,388 тис. грн, у 2017 році – 198 359,840 тис. грн. З державного бюджету – 6 627,500 тис. грн, з бюджетів міст обласного значення – 63 365,588.

Крім того, розроблено проект Порядку використання коштів обласного бюджету та проведення конкурсного відбору суб'єктів малого і середнього підприємництва області, яким буде надано фінансову підтримку для реалізації проектів. Розглядається механізм надання суб'єктам малого і середнього підприємництва області фінансової підтримки за рахунок коштів обласного бюджету.

Фізичні особи-підприємці та молодь співпрацюють з різноманітними міжнародними фондами щодо залучення грантових коштів на розвиток своєї діяльності. Зокрема, у І кварталі 2017 донорським Корпусом Милосердя MercyCorps у Старобільському районі було проведено 19 тренінгів з розвитку приватного бізнесу, в яких прийняли участь 598 осіб, та видано 29 грантів на загальну суму 307,4 тис. грн (по 10,6 тис. грн. за 1 грант). Як ми бачимо, в Луганській області існує чимало програм для створення та реалізації малого та середнього бізнесу.

В даний час в Луганській області зареєстровано понад 10 тис. підприємств малого та середнього бізнесу і близько 54 тис. фізичних осіб, які займаються підприємницькою діяльністю. При цьому кількість підприємців-фізичних осіб в останньому році поступово зростає у зв'язку з введенням фіксованого податку. Найбільша кількість підприємницьких структур діє у великих містах області – Северодонецьку, Лисичанську, Рубіжному. Крім того, останнім часом відзначається зростання підприємницької активності у сільських районах області.

Висновок. Для ефективного розвитку малого підприємництва в Україні необхідно створити механізм ефективної взаємодії між державою та підприємницьким сектором. Його відсутність проявляється у тому, що малі підприємства ще не відіграють вагомої ролі в економіці України, вони ще не стали одним із важливих засобів усунення диспропорцій на окремих товарних ринках, створення нових робочих місць і скорочення безробіття, активізації інноваційних процесів, розвитку конкуренції, швидкого насичення ринку товарами й послугами. Як бачимо, є багато способів вивести мале підприємництво на більш високий рівень, треба лише трішки піднапружитись і все вийде.

Література

1) Національна програма сприяння розвитку малих підприємств в Україні, [Електронний ресурс] [// www.zakon.rada.gov.ua](http://www.zakon.rada.gov.ua).

2) Державний обласний сайт Луганської області, [Електронний ресурс] <http://www.loga.gov.ua/>

3) Комарницький І., Офік М. Проблеми розвитку малого і середнього підприємництва. // Регіональна економіка. - 2005

БРЕНД ТА БРЕНДІНГ В УКРАЇНІ І СВІТІ

Хомік М.О., група ФН-15

Наукові керівники: викладач-методист вищої категорії Колеснікова В.В., викладач вищої категорії Кукушкіна Л.М.

Северодонецький хіміко-механічний технікум СНУ імені Володимира Даля

Актуальність дослідження: аналіз проблем бренд-менеджменту є актуальним, адже брендинг - потужний інструмент успішного бізнесу, необхідний фактор для ефективного просування товарів на ринку.

Мета дослідження: дослідження брендингу як рушійної сили у просуванні товару на ринок споживача та аналіз тенденцій розвитку брендингу в Україні на сучасному етапі.

Виклад основного матеріалу:

Майже завжди споживачі вибирають ті товари, які є потужними брендами. Те ж саме й з брендами: вони стають відомими і лідируючими, тому що їх обирають споживачі. Сьогодні на думку західних спеціалістів, конкуренція товарів переросла в конкуренцію брендів. Протягом от уже кількох років, у лексиконі все частіше можна почути поняття «бренд». Бренд — унікальна комбінація цінностей торгової марки, за яку споживач готовий заплатити додаткову вартість, або просто надає перевагу при покупці. Його широко використовують в рекламі та маркетингу в цілому, але тим не менше це є фінансове поняття.

Гроші, які витрачаються на завоювання ринкової позиції бренду, насправді це інвестиції, які вкладаються в генерацію майбутніх доходів. Товаровиробник, який присвячує свою рекламу створенню найсприятливішого образу і відмінності свого бренду від конкурентів, завоює найбільшу частку ринку і довго одержуватиме максимальний прибуток [2, с. 136].

Серед найдорожчих брендів 2017 року верхні позиції рейтингу знову зайняли Apple і Google. Компанії лідирують у списку вже 5 років поспіль. Цікаво, що сумарна вартість першої десятки брендів склала 789,66 мільярдів доларів, більше половини яких належать Apple, Microsoft і Google. Найшвидше нарощували вартість бренду Facebook (48%), Amazon (29%), Adobe (19%), Adidas (17%) і Starbucks (16%).

Бренд країни — це сукупність емоційних і раціональних уявлень, що є результатом зіставлення всіх ознак країни, власного досвіду й чуток, що впливають на створення певного образу. Відповідно, при згадуванні назви держави (бренда країни) відразу ж виникає цілий ланцюг асоціацій стосовно даної країни. Наприклад, Японія — це високотехнологічний бренд, презентуючи світу техніку нового покоління; Франція є брендом високої моди та вишуканого смаку; банки стали візиткою «світового сейфу» — Швейцарії; Нідерланди усвідомлюється багатьма як країна розвинутої демократії із високим рівнем особистої свободи. Країною музики називають Австрію, «казковою» країною — Данію [2, с. 133]. Сукупність асоціацій, що вшановуються громадянами власної країни, дбайливо успадковуються та презентуються, й за допомогою яких відбувається світова ідентифікація країни можуть зробити національну ідею в цій державі ефективною, її національного лідера — успішним, національну безпеку — стабільною, а саму державу — рівноправним гравцем світових процесів.

Україна — країна, де потенційно можна досить швидко створити і просунути новий бренд. Хоча загальний рівень розпізнання брендів в українських споживачів невеликий, проте він постійно зростає. Фундаментом створення сильного бренду в Україні слугує яскрава і потужна рекламна компанія в засобах масової інформації, активне використання зовнішньої реклами. Проте ефективність такого шляху у майбутньому піддається сумніву внаслідок зростання недовіри споживачів до реклами загалом.

Ефективна реалізація брендингу — справа не проста, її результативність залежить не тільки від професійних знань і підприємницької культури рекламодавця і рекламного агентства, з яким він співпрацює, а й від їхнього уміння працювати з інтелектуальною власністю, товарними знаками, дизайном і текстами [1, с. 36].

Брендинг країни це систематичний процес узгодження дій, поведінки, інвестицій, інновацій і комунікацій країни для реалізації стратегії конкурентної ідентичності. Бренд країни являє собою ту асоціативну модель, яку містить свідомість індивіда (як мешканця цієї країни, так і громадянина іншої) та до якої він апелює, почувши назву країни.

Актуальним для України стане національний брендинг країни через формування іміджу її регіонів, який включатиме таку послідовність етапів:

1. Аудит бренду "Україна" та оцінка іміджу її регіонів.
2. Розробка програми формування іміджу регіонів та бренду "Україна".
3. Заходи впровадження програми іміджування регіонів та брендингу країни у межах власних кордонів та у світі.

Зрозуміло, що це буде дієвим та перспективним, однак потребуватиме значних затрат ресурсів: матеріальних, часових, фінансових, енергетичних, людських, інформаційних тощо.

Сьогодні Україна є активним учасником глобальної торгівлі та міжнародного інвестування. Український ринок стає середовищем безпосередньої діяльності глобальних компаній, користувачів глобальних брендів, новітніх брендових програм, які орієнтовані на вітчизняних споживача та виробника. Особливість створення брендів в Україні полягає в тому, що конкурувати доводиться з уже розкрученими іноземними торговими марками, що безперечно, не так уже й дешево. Загалом, перспективи українських торгових марок більш, ніж райдужні, оскільки за достатнього рівня інвестицій та професійного підходу українські бренди нічим не поступатимуться імпортом. Окрім того, у них є одна суттєва перевага – український споживач, який віддає перевагу вітчизняному продукту. Українські споживачі сприймають успішний бренд як систему цінностей, яка дозволяє виділяти продукти, відокремлювати від товарів конкурентів і в деяких випадках віддавати перевагу українським брендам над глобальними. Успішність бренду на ринку залежить від портфеля брендів, а кількість брендів визначається їхніми функціями.

Формула успіху для портфеля брендів компанії має виглядати таким чином:

- розвивати прихильність споживачів за допомогою якості і ціни, які необхідно постійно обґрунтовувати;
- вигравати за допомогою загальних цінностей;
- привертати споживачів регулярними інноваціями, які узгоджуються із цими цінностями [2, с.134].

Враховуючи глобальну експансію міжнародних брендів, в Україні все одно залишаються дуже сильні національні традиції, що дозволяє вітчизняним брендам нарощувати потенціал і часто утримувати лідируючі позиції у своїх сегментах. Керівництво компаній сьогодні особливу увагу приділяє брендингу, оскільки саме вартість бренду є істотною частиною ринкової капіталізації, і навіть визначає подальші перспективи його розвитку. Тому, для великих світових компаній бренд є одним з найдорожчих активів у вартості компанії порівняно з наявними виробничими потужностями. Незважаючи на домінування міжнародних брендів на багатьох національних ринках, чимало брендів мають значно більший вплив і з часом виходять на загальнонаціональний і навіть світовий рівень [1, 35]. В Україні про це свідчать ряд брендів, які отримали міжнародне визнання.

Рейтинг найпопулярніших українських брендів:

1. Morshinska (\$512 млн)
2. Roshen (\$335 млн)
3. Sandora (\$277 млн)
4. Nemiroff (\$263 млн)
5. Obolon (\$247 млн)
6. Nova Poshta (\$182 млн)
7. Kyivstar (\$179 млн)
8. Rozetka.ua (\$157 млн)
9. Nasha Ryaba (\$151 млн)
10. Korona (\$137 млн)

Як показав рейтинг, найсильніші торгові марки належать великим компаніям чи навіть міжнародним корпораціям. Це легко пояснити фінансовими можливостями власників для

створення і просування бренду. Доцільно вказати, що в цих стратегіях є принаймні одна спільна для багатьох риса - ставка на споконвічне українське, а отже, якісне. Адже, саме сильні бренди стають необхідною умовою досягнення стійкого і тривалого ділового успіху компанії шляхом надання можливості призначати більшу ціну без зміни обсягу продажу; забезпечення більш стабільного попиту; створення бар'єрів входження на ринок нових конкурентів. В свою чергу, зменшується вартість залучення капіталу, витрати на пошук та утримання кадрів, лояльність споживачів призводять до скорочення витрат на збут і до більш сприятливих умов постачальників.

Висновок:

Найактуальніші завдання для України на сучасному етапі щодо брендингу є: збереження українських брендів, які успішно розвиваються; створення та розвиток нових брендів; формування глобального українського бренду з позитивним іміджем.

Україна має працювати над покращанням своєї інфраструктури, визначенням позитивного ланцюга асоціацій з країною, залучення приватних інвестицій, широкого просування тощо. На сьогодні українські підприємства працюють за умов, коли відбувається швидкий розвиток і зміна ринків та посилюється конкуренція. Це змушує вітчизняних підприємців освоювати, адаптувати і застосовувати передові менеджерські технології, однією з яких є брендинг. В результаті такої діяльності на українському ринку з'являється значна кількість вітчизняних торгових марок. Формування потужного бренду повинно мати за мету завоювання не частки ринку, а частки намірів чи бажань споживачів. Завоювання свого місця на ментальному ринку – це найсильніша та найбажаніша конкурентна перевага для будь-якого бренду. Хороший бренд-менеджмент проявляється саме тоді, коли споживачі спочатку думають про компанію, її бізнес, бренд, і лише потім про сам товар.

Література

1. Кузьмін О. Є. Споживча корисність бренду / О. Є. Кузьмін, О.Б. Гевко // Інвестиції: практика та досвід. – 2009. – №1. – С. 34-37.
2. Поліщук Т. В. Перспективні напрямки розробки успішних брендів в Україні / Т. В. Поліщук // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – №7. – С.129-137.

НЕОБХІДНІСТЬ ВЕНЧУРНОГО ІНВЕСТУВАННЯ В УКРАЇНСЬКІЙ ЕКОНОМІЦІ

Журба Д. М., студентка групи БО-15

Науковий керівник: викладач-методист вищої категорії Колеснікова В.В., викладач вищої категорії Кукушкіна Л.М.

Севєродонецький хіміко-механічний технікум СНУ ім. В.Даля

Актуальність дослідження: відтворення інновацій, пов'язаного з великою різноманітністю ризиків. Венчурні інвестиції розглядаються багатьма економістами Д. Гарнера, Р. Оуна, Р. Конвея, В. Аньшина, М. Бродського, О. Дагаєва, А. Каржаєва, Л. Фоломьєва, Л. Антонюк, А. Поручника, В. Савчука, М. Йохна та ін., як найважливіший стратегічний фактор підвищення конкурентоспроможності виробництва. Щоб оцінити важливість венчурного інвестування, слід звернути увагу на світовий досвід, який показує, що для масового розвитку інноваційної діяльності венчурний капітал є найбільш пристосованим для інвестиційного забезпечення.

Мета даного дослідження: розгляд необхідності венчурного інвестування та його вплив на економіку України.

Зміст дослідження: в Україні тільки народжується повноцінна індустрія венчурного капіталу. Формування інститутів венчурного фінансування і розвиток венчурного бізнесу в країні започатковано у 1992 році. Першим вітчизняним фондом венчурного капіталу став фонд „Україна”, заснований у 1992 році. Він здійснив інвестиції у 30 вітчизняних компаній

на суму 10 млн. дол. США. Велика частка інвестування цим фондом здійснювалась за рахунок Європейського банку реконструкції та розвитку. Український ринок венчурного інвестування істотно відрізняється від зарубіжних ринків. Так, найпривабливішими сферами венчурного інвестування в Україні є будівництво, нерухомість, переробка сільгосппродукції, харчова промисловість, роздрібна торгівля. В той час, як на Заході і в США - це інвестиції в інновації.

Причини непопулярності інвестування в новітні технології через венчурні фонди в Україні:

1) Відсутність механізму у законодавстві для роботи венчурних фондів. Уперше на законотворчому рівні функціонування венчурних фондів було передбачено Законом України "Про інститути спільного інвестування (пайові та корпоративні інвестиційні фонди)". Проте в цьому законі йдеться лише про інвестиційні фонди, які проводять діяльність, пов'язану з об'єднанням (залученням) грошових коштів інвесторів із метою отримання прибутку від вкладення їх у цінні папери інших емітентів, корпоративні права та нерухомість, тобто інвестиції в уже існуючий бізнес, або нерухомість. А венчурні фонди повинні працювати як фонди прямого інвестування і виходити за межі інститутів спільного інвестування. Саме тому фонди, що інвестують в інновації, повинні підпорядковуватися окремому законодавству про фонди прямого інвестування.

2) Низька інноваційна активність бізнесових структур, причинами якої є економічна і політична нестабільність; дефіцит фінансових ресурсів; орієнтація економіки на інвестування розвитку виробництва, а не на активізацію інноваційної діяльності; відсутність чіткої інноваційної політики держави, відсутність розвинутої інноваційної інфраструктури; відсутність економічної зацікавленості господарських суб'єктів у нових розробках, інноваціях.

Держава за допомогою комплексу прямих і непрямих заходів може сприяти розвитку венчурного бізнесу. До прямих заходів, що використовуються державою для стимулювання венчурного інвестування, можна віднести пряме надання капіталу венчурним фондам або малим підприємствам - капітал надається у вигляді прямих інвестицій або кредитів під низькі відсотки, як наприклад у Бельгії, Данії та Франції. Непрямі заходи передбачають розширення спектру пропонованих фінансовими інститутами продуктів, розвиток довгострокових джерел капіталу, спрощення процедури формування фондів венчурного капіталу, стимулювання взаємодії між великими і малими підприємствами й фінансовими інститутами, заохочення підприємництва.

Величезною проблемою в Україні є також реалізація кінцевої мети венчурного інвестування - продаж активів, придбаних венчурним фондом, стратегічному інвесторові. Якщо в розвинених країнах традиційно стратегічні інвестори шукають венчурного капіталіста для придбання у нього пакета того чи іншого підприємства, то в Україні венчурним інвесторам самим доводиться докладати зусиль, щоб знайти "стратега". Іншим варіантом продажу бізнесу венчурним капіталістом є випуск первинного публічного розміщення акцій.⁽¹⁾

В економіці сучасні зміни спричинені перш за все зростанням ролі науки у виробничому процесі. Це відображається, зокрема, на підвищенні наукомісткості продукції, скороченні життєвого циклу товарів, виникненні нових потреб і переваг споживачів. Усе це створює передумови для активізації інноваційної підприємницької діяльності та зацікавленості інвесторів у вкладанні коштів в інноваційні проекти. Останнім часом українські підприємці, переймаючи досвід західних компаній, для реалізації інноваційних проектів все ж звертаються до венчурних інвесторів, які розуміють, що реалізація наукомістких проектів з різних причин далеко не завжди завершується передбачуваними кінцевими результатами, і в той же час згодні розділити з підприємцем ризик невдачі,

розраховуючи у випадку успіху одержати надвисокий прибуток. Найчастіше до венчурного інвестора звертаються ті підприємці, кому через високу ризикованість проекту в наданні кредиту відмовили комерційні банки. Тому для них співпраця з професійним венчурним інвестором залишається фактично єдиною можливістю вирішити цілий ряд нагальних проблем, не маючи на це достатніх власних фінансових ресурсів. Головний мотиваційний чинник діяльності венчурного капіталіста при цьому нічим не відрізняється від головного мотиваційного чинника підприємця. Обидва вони прагнуть одержати у результаті спільної діяльності максимальну фінансову винагороду. Тільки отримати свою частку прибутку венчурний інвестор, як правило, розраховує не за рахунок співпраці з підприємцем на постійній основі, а через продажу свого пакету акцій після значного збільшення їхньої вартості, розраховуючи на успішний розвиток фінансованого ним бізнесу. Співпраця підприємця з венчурним інвестором вигідна підприємцеві ще й тим, що маючи високу зацікавленість в успіху реалізації інноваційного проекту венчурний інвестор всіляко намагається допомогти у прискоренні розвитку бізнесу, використовуючи для цього власні контакти, шукаючи потрібних спеціалістів, передаючи набутий досвід ефективного управління фінансовими ресурсами. (2) Левова частка інвестицій венчурних фондів у розвинених країнах припадає якраз на високі технології.

На жаль, в Україні через нерозвиненість венчурного підприємництва, нестабільність економічної та політичної ситуації, відсутність кваліфікованих спеціалістів з управління венчурним капіталом, а також через законодавчу неврегульованість функціонування венчурних фондів (досі відсутній закон про венчурні фонди) процес пошуку як венчурного інвестора, так і відповідного кандидата для венчурних інвестицій є доволі складним. Зазвичай, щоб знайти венчурного інвестора, який погодиться фінансувати запропонований йому інноваційний проект, підприємцеві треба витратити до року, а то й більше часу. Адже, ще до початку ведення переговорів спеціалістам венчурного фонду потрібен час, щоб належно оцінити перспективи наданого підприємцем бізнес-проекту, визначити скільки потребуватиметься фінансових ресурсів для його реалізації, здійснити аналіз менеджменту, який займатиметься реалізацією бізнес-проекту, вивчити сильні і слабкі сторони конкурентів на ринку тощо. В умовах економічної нестабільності цей процес відбувається складно і досить довго. Венчурним фондам в Україні доводиться працювати на відносно невеликих за розмірами та часто монополізованих ринках, мати справу з низьким рівнем платоспроможності населення. А тому значного зростання кількості інвесторів, готових вкласти кошти у високоризикові проекти, у нашій країні не спостерігається. Навпаки, за даними Української асоціації інвестиційного бізнесу, загальна кількість компаній з управління активами в Україні продовжує зменшуватися, й у III кварталі 2016 року їх кількість становила всього 300 одиниць. (3) До того ж фінансують венчурні фонди в нашій країні не ризикові інноваційні проекти, не високотехнологічні виробництва, а діють на споживчих ринках, як-то виробництво продуктів харчування та будівельних матеріалів, роздрібна торгівля, туризм, страхування, ринок нерухомості, тобто в тих галузях, які приносять швидкий прибуток та є для них майже безризиковими.

Висновок: за результатами дослідження, для нагромадження в Україні необхідної кількості венчурного капіталу необхідно реформувати національну економіку: стимулювати підприємницьку інноваційну діяльність; сформувати повноцінну інноваційну інфраструктуру; розвивати фондовий та страховий ринки, банківську систему; забезпечити належні умови для ефективної діяльності приватних інвесторів (бізнес-ангелів, венчурних фондів). Це створюватиме умови для розвитку різних форм венчурного інвестування та спрямування венчурних інвестицій у наукоємні, високотехнологічні виробництва.

Література

1. Є.І. Ходаківський Інтелектуальна власність [Електронний ресурс] – Режим доступу http://pidruchniki.com/1506091363566/pravo/ukrayinskiy_venchurniy_rinok
2. В.В. Зянько «Венчурне інвестування та особливості його розвитку в Україні»
3. Українська асоціація інвестиційного бізнесу. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.uaib.com.ua>

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ В УКРАЇНІ

Тимінська А.О., студентка 3 курсу, групи БО-15

Науковий керівник: викладач-методист вищої категорії Колеснікова В.В., викладач вищої категорії Кукушкіна Л.М.

Севєродонецький хіміко-механічний технікум СНУ ім. В. Даля

Актуальність дослідження: важливою визначальною рисою становлення сучасного світового господарства є виділення такого світогосподарського суб'єкта, як ТНК. При цьому змінюється сам зміст поняття “світова економіка”, яка все більше перетворюється на “транснаціональну”, що характеризується встановленням більш стабільних і довгострокових економічних зв'язків. Більшість сучасних економістів Г.Н. Климко, Л.В. Панчук, І.Б. Хоменко, О.С. Вернігора, В.В. Рокоча, Н.К.Болгарова, Т.М. Паневник, І.П. Гайдучкий та інші відводять домінуючу роль транснаціоналізації у процесі зростаючої економічної взаємозалежності країн та створення нової “геоекономічної карти світу”, де поділ за країнами має другорядне значення і поступається поділу за економічними силами та інтересами.

Мета даного дослідження: вивчення сучасних тенденцій розвитку та функціонування процесів транснаціоналізації в Україні.

Зміст дослідження: транснаціоналізація економіки – один із найбільш впливових процесів сьогодення, що забезпечує збільшення масштабів і ефективності виробництва, розширення географічних меж коопераційних зв'язків, удосконалення механізмів акумуляції капіталу і ресурсів розвитку, уніфікацію економічного простору у вигляді зближення “правил гри” і одноманітності в споживчих перевагах через домінування світових брендів і стандартів. У зв'язку з цим активна участь у процесі транснаціоналізації дозволить сформуванню додаткові джерела розвитку, забезпечити продуктивність галузей та підвищити конкурентоспроможність національної економіки.

Для сучасної України транснаціоналізація підприємств може виступити економічним механізмом, який визначить нові пріоритети суспільного відтворення, цілі та вектори зовнішньоекономічної політики. Для процесу транснаціоналізації характерне переплетення капіталів за рахунок поглинання фірм інших країн, створення спільних компаній, залучення фінансових коштів іноземних банків, встановлення міцних довготривалих зв'язків за кордоном промислових компаній і банків тієї самої країни. Для транснаціоналізації виробництва, як системи, характерні наявність розгалужених вертикальних і горизонтальних гнучких зв'язків між елементами системи, виробничими, торгово-комерційними підприємствами, кредитно-фінансовими установами; поява нових інтегративних властивостей системи; постійні перетворення внутрішньої структури під впливом зовнішнього середовища.

Процес транснаціоналізації, що характеризується посиленням взаємозв'язку і взаємозалежності суб'єктів світової економічної системи в результаті глобальних операцій ТНК, сьогодні досяг планетарних масштабів. Перевагами перетворення фірм у ТНК є: використання всіх можливих ресурсів інших країн для досягнення мети діяльності; уникнення митних бар'єрів і проникнення на важкодоступні ринки; нівелювання внутрішньої обмеженості ринку країни базування; зростання розміру підприємства та

максимізація прибутку; отримання дешевих і якісних ресурсів; вибір оптимального рівня оподаткування тощо [1].

Усього у світі діють приблизно 60 тис. фінансово-промислових груп і ТНК, що охоплюють до 250 тис. філіалів за межами країн базування, контролюють до 50 % світового промислового виробництва, 65 % зовнішньої торгівлі, 80 % патентів і ліцензій на нову техніку, технології і ноу-хау. Вітчизняна національна економічна система, розвиваючи транснаціональну діяльність, має на меті вирішення двох основних завдань: залучення необхідного для розвитку капіталу та проведення власної політики експансії на зарубіжних ринках. В Україні станом на 1 жовтня 2012 р. було зареєстровано 2307 іноземних підприємств, що порівняно зі станом на 2011 р. (2323) показує зниження іноземної активності на українському ринку [2].

Серед мотивів здійснення діяльності на ринку України перше місце в рейтингу займає мотив “розмір і потенціал ринку” (20 %), друге місце – “інтерес до доступу на ринок” (15 %). За даними рейтингу видання “Financial Times” та консалтингової компанії “Deloitte”, станом на 01.01.2013р. питома вага українських компаній становить 13,4 % у переліку 500 найбільших компаній Центральної та Східної Європи. Лідируючі позиції серед найбільших компаній України посідають компанії металургійної, нафтопереробної галузей. Про особливості транснаціоналізаційних процесів в Україні свідчить динаміка прямих іноземних інвестицій, адже на сьогодні ТНК є одним з основних українських інвесторів. ТНК здійснюють діяльність на території приймаючої країни за допомогою своїх дочірніх підприємств та філій. В Україні зафіксовано близько 7 тис. філій іноземних ТНК, тоді як у світі їх приблизно 810000, тобто лише 0,8 % від загальної кількості філій ТНК. За різними оцінками щорічна потреба України в інвестиціях сягає 100–120 млрд дол. США.

У сучасних умовах українські компанії активізують процеси транснаціоналізації своїх операцій. Їх діяльність виходить за межі національної економіки, не обмежуючись збільшенням обсягів експортно-імпорتنих операцій, а перетворюючись на повноцінні транснаціональні корпорації. До найбільших ТНК в Україні відносять “УкрАВТО”, “Індустріальний Союз Донбасу” (ІСД), “ROSHEN”, “Систем Кепітал Менеджмент” (СКМ), БАТ “Укрнафта”, та інші.

Висновок:

1. Серед об’єктивних проблем, які існують в Україні щодо формування вітчизняних ТНК, можна назвати нестабільність політико-правового середовища країни; нерозвиненість ринкової інфраструктури; нестабільність курсу національної валюти; нерозвиненість внутрішнього інвестиційного ринку; обмежену зовнішню орієнтацію бізнесу; інформаційну відсталість країни; невеликі (у світовому масштабі) розміри бізнес-груп; наздоганяючий характер науково-технологічної діяльності, інноваційної складової господарювання; кризи високотехнологічних галузей економіки.

2. На особливу увагу заслуговують питання економічної безпеки, під якою розуміють стан національної економіки, що забезпечує задоволення життєво важливих потреб країни в матеріальних благах незалежно від виникнення у світовій економічній системі або всередині країни форс-мажорних обставин соціально-політичного, економічного або екологічного характеру.

3. Важливим напрямом вітчизняної транснаціоналізації може стати партнерство глобальних компаній з малими українськими компаніями, що в першу чергу носять інноваційний профіль діяльності. Малий наукомісткий бізнес взаємодіє (унаслідок високого ступеня ризику своєї діяльності) з глобальними компаніями, використовуючи їхні виробничі потужності, кадровий потенціал і великі можливості щодо залучення широкого спектра джерел фінансування. Такого роду взаємодія стабілізує господарські та економічні

зв'язки малих підприємств, дозволяє зайняти ним певну ринкову нішу, забезпечує їх вихід на траєкторію стійкого розвитку.

4. Існує ряд факторів, що сприяють активізації процесів транснаціоналізації національної економіки України: перехід на міжнародні стандарти фінансової звітності, придбання активів за кордоном і частки в іноземних компаніях (створення вертикально-інтегрованих систем), інституціональні зміни в компаніях, довгострокові контракти на поставки з іноземними партнерами, реалізація системи державних гарантій.

Література:

1. Болгарова Н.К. Транснаціоналізаційні процеси в економіці України / Н.К. Болгарова, Т.М. Паневник // Бізнес Інформ. – 2013. – № 12. – С. 33–38.

2. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України [Електронний ресурс]: <http://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&tag=InvestitsiiniKlimatVUkraini>.

ІНФЛЯЦІЙНЕ ТАРГЕТУВАННЯ: РЕАЛІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

Тітова Д.В., студентка групи ФН-15

Наукові керівники: викладач-методист вищої категорії Колеснікова В.В. викладач вищої категорії Кукушкіна Л.М.

Сєвєродонецький хіміко-механічний технікум СНУ ім.В.Даля

Актуальність дослідження. На сьогоднішній день для України є пріоритетним розроблення і впровадження нових підходів для покращення ефективності грошово-кредитної політики. Особливо актуальним є перехід до режиму інфляційного таргетування у рамках «Основних засад грошово-кредитної політики на 2016 – 2020 роки», розроблених НБУ, які передбачають зменшення зростання рівня інфляції в Україні за допомогою даного інструмента монетарної політики.

Мета дослідження полягає у визначенні теоретичних аспектів інфляційного таргетування, уточненні сучасних тенденцій грошово-кредитної політики та обґрунтуванні доцільності впровадження режиму інфляційного таргетування в Україні.

Виклад основного матеріалу. Для забезпечення нормального функціонування грошово-кредитної сфери центральний банк повинен боротись з інфляцією. Одним із ефективних методів є інфляційне таргетування.

Таргетування інфляції - це концепція монетарної політики, яка складається з трьох основних елементів: законодавчого закріплення цінової стабільності, офіційного оголошення центральним банком кількісних цільових показників інфляції на визначений період, роз'яснення дій органів монетарної влади громадськості [1, 2]. Такий інструмент обирається задля поліпшення якості економічної політики України при проведенні необхідних реформ. Інфляційне таргетування повинно базуватись на систематичному аналізі майбутнього рівня інфляції, а для його прогнозування необхідно мати статистичні дані.

Згідно з інфляційним таргетуванням центральний банк використовує оголошену ціль (таргет) у якості номінального якоря і зобов'язується проводити монетарну політику, спрямовану на досягнення цієї цілі в середньостроковому періоді. Режим інфляційного таргетування передбачає відповідальність центрального банку за дотримання таргету протягом визначеного періоду часу, яка обумовлена можливістю використання усього переліку інструментів монетарної політики у випадку загрози недотримання визначеного значення таргету.

Основними елементами монетарного режиму таргетування інфляції є: визначення центральним банком стабільності цін головним завданням монетарної політики та встановлення чітких кількісних показників рівня інфляції; використання центральним

банком усіх інструментів монетарної політики для досягнення поставленої цілі; високий рівень операційної незалежності центрального банку; проведення монетарної політики на основі оцінки інфляційного тиску та інфляційних очікувань; політика є прозорою; розробляється середньостроковий прогноз рівня інфляції; центральний банк є підзвітним перед населенням та урядом України.

Світовий досвід показує, що країни з відносно низьким рівнем ВВП на одну особу, запровадивши режим інфляційного таргетування з перехідним періодом, успішно використали його переваги, підняли довіру суспільства до економічної і монетарної влади, пришвидшили реформи, досягли низької інфляції та сталих темпів економічного зростання.

Таблиця 1

Порівняльні показники ВВП та інфляції для окремих країн, %

Країни, що таргетують інфляцію	Рівень інфляції			Приріст реального ВВП		
	До таргетування	Після таргетування	Різниця	До таргетування	Після таргетування	Різниця
Австралія	6,33	2,25	-4,08	3,03	4,46	1,43
Канада	4,38	2,00	-2,38	3,24	2,70	-0,54
Чилі	21,33	9,58	-11,75	6,21	6,65	0,45
Фінляндія	4,68	1,23	-3,45	1,27	3,71	2,44
Іспанія	6,24	3,01	-3,23	2,91	3,11	0,20
Швеція	6,27	1,46	-4,81	1,33	2,40	1,07

Джерело: складено автором на підставі [4]

Отже, для розробки власної ефективної монетарної політики України необхідно вивчати досвід країн, які вже досягнули істотних результатів в реалізації режиму інфляційного таргетування.

Існують очевидні переваги від реального впровадження таргетування інфляції: прогнозованість дій центрального банку; можливість формування інфляційних очікувань суб'єктів економіки; швидке реагування на процеси в економіці; прозорість політики центрального банку через надання зрозумілої, відкритої та доступної інформації для всіх членів суспільства; створення довіри до національного банку і, як наслідок, розширення його впливу у суспільстві.

Основні обмеження щодо впливу на інфляцію та на інфляційні очікування:

1. При первинній і вторинній інфляції можливість центрального банку боротися та впливати на неї неоднакова. Наприклад, якщо зростають ціни на нафту або сільськогосподарську продукцію, то автоматично зростають і ціни на продукти харчування – це є проявом первинної інфляції. На неї центральний банк не може вплинути, це поза його компетенцією. Проявом вторинної інфляції є бажання фірм та домогосподарств збільшити ціни на свою продукцію для забезпечення більшого прибутку. Ці дії провокують зростання інфляції, а, отже, її вплив стає ще значнішим і руйнівним. Особливість такої інфляції – наявність панічних настроїв в суспільстві. Саме на цю інфляцію може впливати центральний банк і тому він повинен не тільки мінімізувати її вплив, а попереджувати її.

2. Таргетування інфляції можна вважати ефективним виключно за умов наявності ефективних комунікацій з суспільством, які значно впливають на інфляційні очікування суб'єктів економіки, а, отже в деякій мірі вирішують питання щодо вторинної інфляції.

Аналіз останніх вітчизняних статистичних даних свідчить про явну нестабільність у рівні ціноутворення на споживчому ринку України та тенденції до підвищення рівня

інфляції (діаграми_1, 1_5 Зміни споживчих цін за 2017рр). Дані з Державного комітету статистики за 2013-2016 роки поданні відсотком до попереднього місяця за повний календарний рік. За 2017 рік надані данні лише до жовтня 2017 року.

Глобальний графік з динамікою зміни індексу інфляції в Україні за останні 10 років наростаючим підсумком виглядає так (діаграма_2 Динаміка індексу інфляції в Україні).

Крім того, порівняно з 2015 роком, коли індекс інфляції в Україні сягав 143,3%, у 2016 р. він знизився і складав 112,4%, а у вересні 2017 р. – 102%.

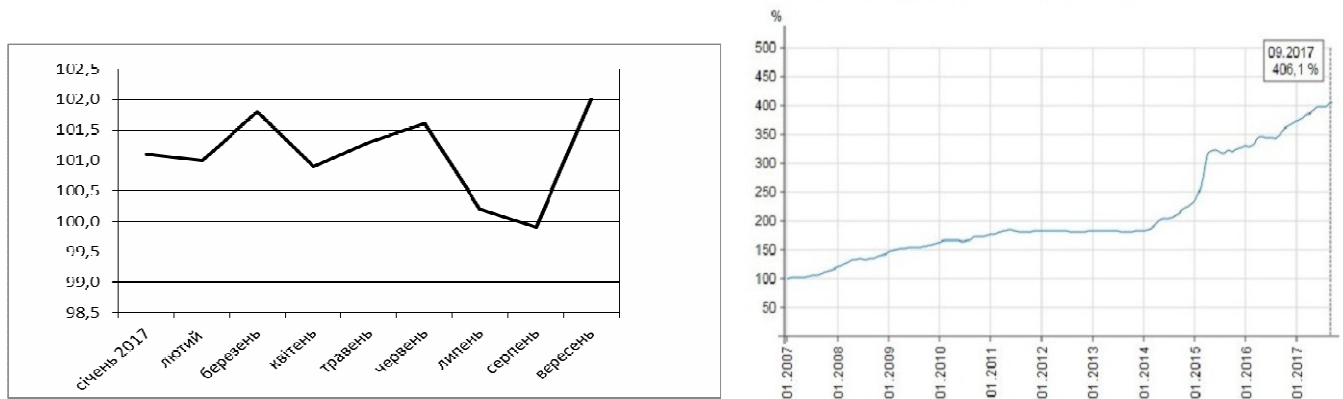


Рис. 1 Зміни споживчих цін за 2017рр. та динаміка індексу інфляції за 2007-2017рр.
Джерело: складено автором на підставі [3]

Отже, запровадження політики інфляційного таргетування для даної ситуації є доволі виправданим. Питання полягає у наявності основних наступних умов для ефективного впровадження інфляційного таргетування в реаліях України:

1. НБУ повинен мати свободу вибору інструментів політики, які допоможуть досягти цільового рівня інфляції. Державі слід обмежити використання принципу «фіскального домінування» - урядові запозичення в Центральному банку повинні бути вкрай низькими, а внутрішній фінансовий ринок у достатній мірі розвиненим, щоб поглинути додаткові емісії державних зобов'язань.

2. У випадку загрози зміни стабільності рівня зайнятості або валютного курсу, НБУ змушений робити вибір: підтримувати далі значення таргету інфляції та поступитися валютним курсом чи рівнем зайнятості. А результати цього вибору можуть значно вплинути на всю економіку України.

Висновки.

1. Забезпечення стабільних темпів інфляції значно вплине на формування валютного курсу, платоспроможності населення та економічних настроїв підприємців.

2. НБУ бачить та має наміри створити всі умови для ефективного функціонування інфляційного таргетування. НБУ зобов'язується удосконалювати комунікаційну політику, що є основою для ефективного функціонування інфляційного таргету.

3. Реалізація політики інфляційного таргетування має значні недоліки з урахуванням наступних економічних та політичних реалій в Україні: відсутність гнучкої політики НБУ щодо встановлення таргету таких економічних чинників, як заробітна плата, рівень зайнятості або валютний курс; грошово - кредитний ринок не має стабільності, що загрожує закриттю ще більшої кількості банків; щільна взаємодія та в деяких аспектах значна залежність національного банку від вітчизняного уряду.

Але компетентним управлінцям слід пам'ятати про необхідність правильного та виваженого вибору інструментів впливу на реальну соціально-економічну ситуацію і тоді ця політика матиме значний успіх на шляху сталого розвитку нашої держави.

Література

1. Шаров А. Таргетування інфляції: світовий досвід і українські перспективи / А. Шаров // Вісник Національного банку України. – 2003. – № 7. – С. 15-19
2. Гордієнко В.П. Таргетування інфляції як ефективний метод забезпечення стабільності цін / В.П. Гордієнко, Я.І. Чайковський // Збір. наук. праць Харків. інст. банк. справи УАБС НБУ
3. Офіційний сайт Міністерства фінансів України. Фінансовий показник [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://index.minfin.com.ua/index/infl/?2017>
4. Лисенко Р. Сучасні стратегії грошово-кредитної політики / Р. Лисенко // Україна фінансова: інформаційно-аналітичний портал Українського агентства фінансового розвитку. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.ufin.com.ua/analit_mat/gkr/034.htm

SCRUM – СУЧАСНИЙ ПІДХІД УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Чеботарь К. О., Т-41д

Горшков М. А., асистент

*Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного
торговельно-економічного університету*

Компанії завжди зацікавлені в отриманні найбільш ефективного результату в ході реалізації проекту. Для цього вони використовують безліч методів і способів впровадження його в життя. Тож метою даної роботи є дослідження сучасних методик досягнення реалізації проекту, а саме Scrum.

Сам термін значає – методологія управління проектами, яка побудована на принципах тайм-менеджменту. Основною її особливістю є залученість в процес всіх учасників, причому у кожного учасника є своя певна роль. Суть в тому, що не тільки команда працює над вирішенням завдання, але всі ті, кому цікаве рішення.

Для того, щоб зрозуміти суть цього методу потрібно ознайомитися з основними його термінами.

Варто почати з спринту. Спринт (англ. Sprint) – це ітерація, що складається з часу, яка зазвичай триває від 1-4 тижнів, причому найпоширеніша тривалість спринтів становить 2 тижні.

Власник продукту – людина, яка має безпосередній інтерес у якісному кінцевому продукті, він розуміє, як ця продукція повинна виглядати/працювати.

Scrum-мастер – це людина, яку можна назвати керівником проекту, хоча це не зовсім так. Вона стежить за тим, щоб усі принципи Scrum дотримувалися.

Scrum-команда – це команда, яка приймає всі принципи Scrum і готова з ними працювати.

Беклог (англ. backlog) – це список всіх робіт, це щоденник загального користування.

Product-беклог – це повний список всіх робіт, при реалізації яких отримується кінцевий продукт.

Спринт-беклог – це список робіт, який визначила команда і погодила з власником продукту на спринт [2].

Вся діяльність починається з того, що scrum-команда отримує проект, з конкретними термінами виконання. Далі відбувається планування спринту – це нарада, на якій присутні всі (команда, Scrum-майстер, власник продукту). Протягом цієї наради власник продукту визначає пріоритетні завдання, які він хотів би побачити виконаними після закінчення спринту. Команда оцінює за часом, скільки з бажаного вони можуть виконати. У підсумку виходить список завдань, який не може змінюватися протягом спринту і до кінця спринту повинен бути повністю виконаний.

Щодня відбуваються збори, на яких члени команди обговорюють те, що вже виконано та завдання на наступний день. Такі збори тривають не більше 15 хвилин.

Основа такого методу – робота невеликих автономних командах по 5-9 чоловік. У ній стільки різнопланових фахівців, скільки потрібно для вирішення будь-якої задачі проекту. У командах немає формального керівника, і ніхто ззовні не диктує, як організовувати роботу над продуктом. Оскільки команда самоорганізована, за успіх чи невдачу вона відповідає як єдине ціле [1].

Команда розташовується в єдиному просторі, загальній кімнаті. Головний принцип – вільне спілкування між фахівцями і загальні обговорення.

У scrum-команді крім власне фахівців є дві ролі:

1. Scrum-майстер – людина, яка організовує роботу. Це не управлінська посада, і він не роздає вказівки. Його завдання:

- вести збори;
- усувати перешкоди в роботі;
- помічати і витягувати на поверхню приховані проблеми;
- відповідати за дотримання методології;
- стежити за статусом завдань.

У вільний від цих завдань час scrum -майстер працює так само, як інші члени команди.

2. Власник продукту – визначає хід проекту, він може представляти зовнішнього замовника. Власник знає все про ринок і цільової аудиторії. Він ставить пріоритетні завдання. Результат роботи команда представляє власнику продукту.

Тож, після обговорення проекту та його кінцевої мети, команда бере його і ділить на десятки, а то і сотні завдань поменше. Всі завдання проекту, які належить виконати, складають у загальний список – беклог. Кожне завдання має бути актуальним. Якщо буде потрібно, їх можна додавати в беклог або видаляти з нього «на льоту».

Кожне завдання має вагу – зазвичай це час, який потрібно на рішення. Команда сама оцінює вагу всіх завдань, тому якщо проект не закінчений в строк, винна команда.

Також у кожного завдання є пріоритети, які розставляє – власник продукту. Пріоритети можна і навіть потрібно переглядати по ходу проекту – це один із стовпів гнучких методологій.

Спринт складається з чотирьох послідовних етапів:

1. Планування. Команда перевіряє завдання в беклозі і вибирає найбільш пріоритетні. На спринт беруть стільки завдань, скільки встигнуть зробити.

2. Виконання. В ідеальній команді фахівці працюють паралельно: поки програміст створює код, тестувальник пише до нього тести, а технічний письменник – документацію.

3. Реліз. Команда представляє результати своєї роботи світу. До моменту кожного релізу продукт повинен бути працездатним, корисним для користувача і більш досконалим, ніж до спринту.

4. Ретроспектива. Команда обговорює спринт і виниклі проблеми. Всі разом думають, як поліпшити роботу і зробити в наступному спринті більше.

У Scrum категорично не можна додавати завдання в поточний спринт, тому Scrum менш гнучкий. Навіть якщо з'явилася термінова і важлива задача, вона піде в роботу тільки з наступного спринту.

В кінці спринту команда демонструє виконані завдання. Мета цієї зустрічі – отримати відгук від власника продукту та користувачів або інших зацікавлених осіб, які були запрошені на огляд.

В кінці спринту недороблені завдання йдуть назад в беклог. Чи потрібно їх доробляти і коли, визначають на етапі планування наступного спринту.

У Scrum число завдань, які одночасно перебувають у роботі, обмежена їх загальною вагою. Якщо відомо, що команда робить за спринт 26 умовних одиниць, отже, загальна вага завдань на наступний спринт не може перевищувати 26. Також важливо, і це є головним правилом Scrum, обмежити кількість завдань, не потрібно об'єднувати два проекти, або ж вносити якісь суттєві зміни в ході його здійснення. Тобто, якщо головною метою стоїть посадити ліс, а потім замовник на середині виконання проекту, говорить, що хоче ще побудувати будинок, то такого бути не може.

У Scrum вимірюють загальний вагу завдань, виконаних за спринт. Розділивши загальну вагу всіх завдань проекту на продуктивність за спринт, ми отримаємо приблизний термін закінчення проекту. Завдання команди в Scrum - підвищення продуктивності [3].

Головним атрибутом Scrum є дошка – єдиний візуальний атрибут методологій. Дошки насамперед вішають на стіну. Їх використовують, щоб зробити проект більш прозорим, розпланувати завдання і поставити обмеження.

Дошку розкреслюють на стовпці. Кожен стовпець – це стан завдання («Розробка», «Тестування», «Реліз»). Кількість стовпців залежить від проекту, але чим їх менше, тим краще. Далі на стікерах вказують завдання і, коли завдання проходить черговий етап, їх переклеюють у відповідний стовпець. При простому погляді на дошку зрозуміло, як ідуть справи з проектом в цілому і з кожним завданням.

Дошки бувають фізичні і електронні. Часто дошка – це дійсно дошка з клітинами. Електронна дошка під рукою на пляжі, на дачі, в машині і в метро.

Отже, підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновок, що Scrum – це досить зручний метод реалізації проекту. Адже, він досягається послідовним виконанням завдань і постійним контролем замовника, що зменшує кількість часу на переробку та виправлення неточностей; проект втілює в життя невелика команда, що забезпечує якісне його виконання. Також варто зазначити, що Scrum не є гнучким. Це є його як позитивною, так і негативною стороною.

Позитивною тому, що розробляються конкретні завдання на спринт, тож неможливо вже щось змінити, і ці завдання є вивіреними і чітко розробленими. А негатив – не завжди власнику подобається те, що неможна вносити зміни або корективи, а йому конче необхідно щось замінити.

Список використаних джерел:

1. Разбираемся в Scrum и Kanban [Електронний ресурс] / Нетология. – Режим доступу: <https://netology.ru/blog/scrum-kanban>.
2. Scrum на простом языке [Електронний ресурс] / The Improved Methods. - Режим доступу: <https://tim.com.ua/2009/06/scrum-na-prostom-yazyke/>.
3. What is Scrum Project Management? [Електронний ресурс] / VersionOne Accelerate Software Delivery. – Режим доступу: <https://www.versionone.com/scrum-project-management/>

ЗВ'ЯЗКИ З ГРОМАДСЬКІСТЮ ЯК ЧИННИК СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Чеботарь К. О., Т-41д

Боковець В. В., д.е.н., професор

*Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного
торговельно-економічного університету*

Діяльність підприємства чи компанії в сучасному світі стикається з постійно зростаючою конкуренцією. Деякі фірми конкурують, розширюючи свої послуги та розгалужуючи їх у суміжних областях. Інші ж вирішують цю проблему завдяки просуванню своїх послуг, пошуку різноманітних варіантів ознайомлення споживачів зі

своєю продукцією. І одним із таких способів є зв'язки з громадськістю або ж PR-діяльність (англ. *public relations*).

Метою даної роботи є дослідження зв'язків з громадськістю, як чинника стимулювання інноваційних процесів.

Взагалі, зв'язки з громадськістю — це систематична діяльність компанії, метою якої є зміна переконань, ставлення, думок та поведінки різних груп людей стосовно компанії, її продуктів, послуг, а також конкретних проблем, ідей та дій.

Проте, PR використовуються не лише для управління громадською думкою, а й у фінансовій сфері, забезпечуючи аналіз та використання інформації про цільові аудиторії, партнерів, акціонерів, інвесторів, вкладників, з якими співпрацює компанія.

Такий напрям називається взаємини з інвесторами (англ. *investor relations, IR*), він ефективно впливає на створення позитивного іміджу будь-якої компанії та її керівництва, що сприяє збільшенню кількості інвесторів та обсягу інвестицій. Це діяльність, яка спрямована на утвердження взаєморозуміння та співробітництва між учасниками інвестиційного процесу: фірмами та їх акціонерами [1].

Реалізація IR відбувається завдяки здійсненню функціонально пов'язаних аналітичних, інформаційних та організаційних заходів щодо формування іміджу, поширення відомостей про підприємство з метою залучення інвестицій, пошуку можливостей вигідно і надійно вкласти капітали.

Взаємини з інвесторами мають чіткі правила й умови роботи. Норми IR передбачають:

- перешкоджання поширенню або використанню конфіденційної інформації не за призначенням;
- гарантію недоступності інформації для співробітників фірми, які не працюють за певним завданням клієнта, без письмової згоди уповноваженої на це особи;
- зобов'язання IR -фірми берегти таємниці своїх клієнтів;
- за порушення правил діяльності можливі відчутні санкції [4].

Ефективність залучення інвестицій до фірми залежить від IR. Завдяки ним потенційні інвестори дізнаються про інвестиційну привабливість підприємства, його надійну репутацію та імідж. IR-фахівці аналізують фінансові можливості та стабільність фірми, прибутковість акцій, соціальну політику, маркетингову діяльність та майбутні перспективи. Завдяки такому аналізу інвестори оцінюють підприємство та можливість вкладання грошей у проекти.

В сьогоденнішніх умовах ведення бізнесу, стабільно почувають себе на інвестиційному ринку фірми, які постійно співпрацюють з PR-структурами; вони створюють довкола них привабливий інформаційний фон. Деякі компанії мають у своїй структурі власних PR- та IR-менеджерів, але більшість користуються послугами приватних фірм, які допомагають залучити інвесторів.

Я хочу звернути увагу на дві такі фірми як: «Lippert Heilshorn» та «KCSA Public Relations».

Lippert Heilshorn, також відома як LHA, була відкрита у 1984 році. Компанія підвищує рівень обізнаності громадськості, керує очікуваннями людей у бізнесі та підвищує репутацію своїх клієнтів. LHA співпрацює з державними та приватними компаніями для реалізації індивідуально розроблених, стратегічних інвестиційних програм. Клієнтами були невеликі компанії, такі як Buzztime, Comodo, Global Sources, Kamada та USA Truck.

Фірма працює у Нью-Йорку, Лос-Анджелесі та Сан-Франциско. Складається з досвідчених фахівців, які працюють у командах та прагнуть обслуговувати компанії з малим капіталом у кількох секторах промисловості.

У ЛНА є переконання, що успішна програма відносин з інвесторами побудована на двох основних елементах:

1. Ретельне розуміння кожного клієнта, його бізнесу та промисловості, а також факторів, що впливають на оцінку.

2. Програма, адаптована для задоволення конкретних потреб і цілей ринку капіталу кожного клієнта.

Головним завданням ЛНА є створення та реалізація спеціально розроблених програм взаємодії з інвесторами для захисту та підвищення вартості акціонерів. Це досягається завдяки:

- команді фахівців, які постійно співпрацюють з інвесторами;
- глибоким знанням у багатьох секторах, включаючи охорону здоров'я, технології, медіа, телекомунікації, промислові підприємства, товари для споживачів та фінансові послуги;
- стратегічним порадами, включаючи управління питаннями, підтримку транзакцій, кризові комунікації та підтримку акціонерами;
- ринковим розвідувальним службам [2].

Іншою компанією є KCSA Investor Relations. Заснована в 1969 році. До їхніх клієнтів відносяться Travel Click, Magne Gas, MVC Capital, Petro Terra та Viscount Systems.

KCSA об'єднує суспільні відносини, відносини зі ЗМІ, соціальні мережі, відносини з інвесторами та бренд-маркетинг. У невеликій фірмі працюють менше 50 співробітників, які розповсюджуються в офісах у Нью-Йорку, Бостоні, Лос-Анджелесі та Тель-Авіві. Вони в основному працюють з клієнтами в галузі технологій, охорони здоров'я, фінансів, реклами, енергетики та професійного обслуговування [3].

Отже, зв'язки з громадськістю (англ. public relations) – це заплановані, тривалі зусилля, спрямовані на створення і підтримку доброзичливих стосунків і взаєморозуміння між організацією та її громадськістю. Одним із напрямків PR є взаємини з інвесторами (англ. investor relations). IR допомагають знайти та залучити інвесторів, поширюють інформацію, яка впливає на розуміння акціонерами та інвесторами у більшості випадків фінансового становища і майбутнього компаній, включаючи серед своїх цілей поліпшення відносин між корпорацією та її акціонерами.

Список використаних джерел:

1. Зв'язки з громадськістю (паблік рилейшнз) в економічній діяльності: Навч. посіб. — К.: КНЕУ, 2005. — 275 с.

2. Investor Relations [Електронний ресурс] / ЛНА. — Режим доступу: <http://www.lhai.com/services/investor-relations>.

3. Investor relations at KCSA [Електронний ресурс] / KCSA Strategic Communications. — Режим доступу: <http://www.kcsa.com/ir.php>.

4. IR Public Relations: Independent Investor Relations Firms [Електронний ресурс] / Everything-PR News. — Режим доступу: <http://everything-pr.com/investor-relations-pr/74002/>.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ІТ ПІДПРИЄМСТВІ ШЛЯХОМ ПРОВЕДЕННЯ ОНЛАЙН-ОПИТУВАННЯ

Васильєва Д. О., студентка гр. КУ-41

Васильєва Л. В., доцент

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Дана робота має за мету вирішення задачі дослідження стану охорони праці на ІТ підприємствах міста Харкова. Також метою було визначення залежності якості охорони праці від наявності комісій з охорони праці на конкретному підприємстві шляхом розробки

онлайн-анкети для проведення опитування. Опитування було проведено серед незалежних працівників декількох Харківських фірм. Учасники анкетування залишаються анонімними.

За допомогою Google Forms було створену анкету, яка розповсюджувалась у соціальних мережах, через месенджери та електронною поштою.

Було опитано працівників відділів контролю якості програмного забезпечення у декількох фірмах.

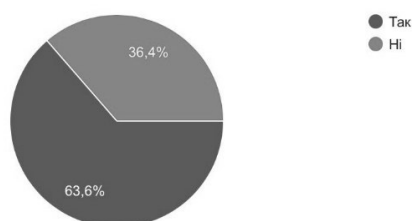
На опитування були винесені такі питання:

- Чи наявна комісія з питань охорони праці на підприємстві;
- Виходячи з попереднього питання - чи відчуваєте ви, що ваша робоча середа достатньо безпечна і комфортна;
- Чи наявне на вашому підприємстві таке явище як "соціальний пакет", тобто страхування життя, бонуси за відповідні досягнення, різні види компенсацій;
- Чи надано вам достатньо устаткування для ефективної роботи;
- Чи маєте ви професійні захворювання;
- Чи є якась допомога зі сторони керівництва, націлена на те, щоб ваше захворювання не загострювалось;
- Чи дотримуетесь ви правил техніки безпеки постійно;
- Чи в повній мірі, на вашу думку, ваші колеги дотримуються правил ТБ;
- Часто ви ознайомлюєтесь з актуальною інформацією щодо стану охорони праці на вашому підприємстві;
- Як ви вважаєте, комісія з питань охорони праці необхідна на вашому підприємстві;

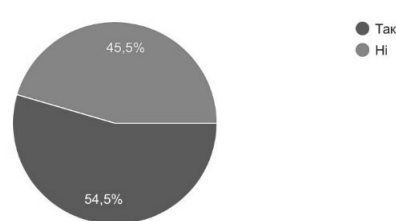
Усі питання мали фіксовані відповіді «Так» і «Ні». Така постановка питання надає чітку картину щодо стану охорони праці на підприємстві – 100% відповідей «Так», наприклад, свідчитимуть про наявність комісії з охорони праці на підприємстві і про її ефективність.

Далі пропоную розглянути результати, отримані у ході дослідження.

Чи наявна комісія з питань охорони праці на вашому підприємстві?

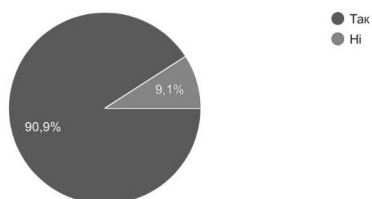


Виходячи з попереднього питання - чи відчуваєте ви, що ваша робоча середа достатньо безпечна і комфортна?

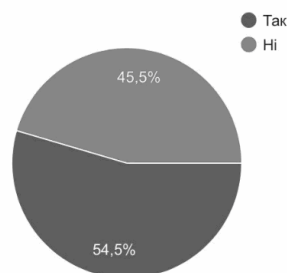


Подивившись на результати, отримані з відповідями на перші два питання анкети можна зробити висновок, що у більшості підприємств, на яких працюють опитувані, наявна комісія з охорони праці, але не дивлячись на це близько 10% опитуваних не відчувають, що наявність комісії з охорони праці може гарантувати безпеку на виробництві. Можливо, це пов'язано з тим, що працівники звикли покладатися не лише на комісію, а й на саме керівництво, яке, за сучасними стандартами встановлення порядків праці має забезпечити своїх працівників не лише нормативно-правовою базою а й матеріальними компенсаціями і т. ін. З ціллю дослідити цю точку зору було розроблено наступні питання.

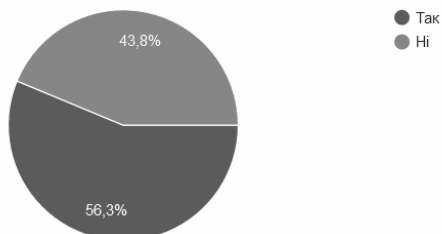
Чи наявне на вашому підприємстві таке явище як "соціальний пакет", тобто страхування життя, бонуси за відповідні досягнення, різні види компенсацій?



Чи маєте ви професійні захворювання?



Чи є якась допомога зі сторони керівництва, націлена на те, щоб ваше захворювання не загострювалось?



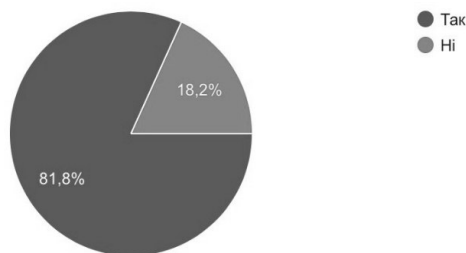
З відповідей на наступні питання чітко видно, що на майже всіх підприємствах наявний соціальний пакет з усіма переліченими позиціями. Працівники з професійними захворюваннями відчують на собі піклування керівництва. Процент опитаних, що не мають захворювань, але все одно помічають турботу про їх здоров'я свідчать про наявність різноманітних рекреаційних заходів на виробництві.

Щоб зробити акцент саме на тому, чим умови праці на ІТ підприємстві відрізняються від умов на підприємствах іншої направленості, пропонуємо вважати, що існує деякий «стандартний» набір правил, яких має дотримуватись працівник і керівництво:

- Наявність документів, що підтверджують наявність та функціонування комісії з охорони праці на підприємстві.
- Керівництво підприємства має потурбуватися про наявність достатньої кількості одиниць обладнання, необхідного для комфортної роботи.
- У разі виникнення нещасного випадку, або загострення професійного захворювання, фірмою має бути надана фінансова допомога постраждалому працівнику.
- Мають бути розроблені заходи щодо профілактики професійних захворювань.
- Працівник, у свою чергу, має дотримуватися правил, задокументованих у статуті охорони праці підприємства.

Специфіка підприємств вплинула на шлях реалізації вимог охорони праці. Як то, наприклад, наявність локальних мережевих ресурсів, на яких розміщуються усі актуальні документи і статuti компанії, бо працівник має право вільного доступу до звітності і документації з охорони праці на підприємстві. Також велике значення має якість устаткування на підприємстві. Персональний підхід дозволяє керівництву чітко визначити потреби кожного з працівників, та надати якомога комфортніше робоче місце, адже регламентовано, що робочий день має бути не менше восьми годин, всі з яких працівник проводить на своєму місці. З метою розглянути дійсне ставлення до вищезазначених правил керівництва та працівників було розроблено питання:

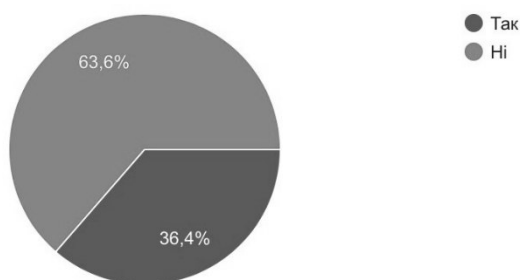
Чи надано вам достатньо устаткування для ефективної роботи?



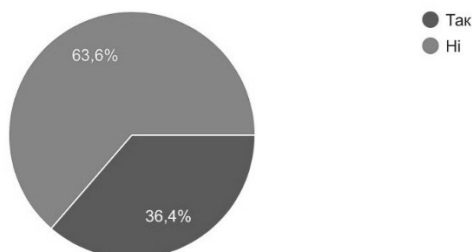
Як бачимо, більшість опитуваних задоволена своїм робочим устаткуванням. Хочу додати, що під устаткуванням малося на увазі все від стільця і до персонального комп'ютера.

Щодо безпосередньо ознайомлення і виконання правил безпеки не все так однозначно. Ресурси для ознайомлення, надані керівництвом та комісією з охорони праці, вивчаються, нажаль не усіма працівниками.

Часто ви ознайомлюєтеся з актуальною інформацією щодо стану охорони праці на вашому підприємстві?

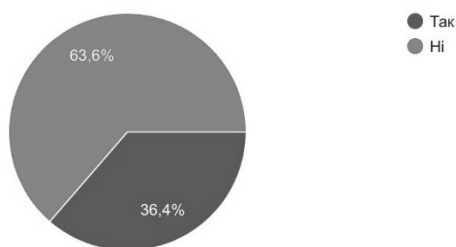


Чи дотримуетесь ви правил техніки безпеки постійно?



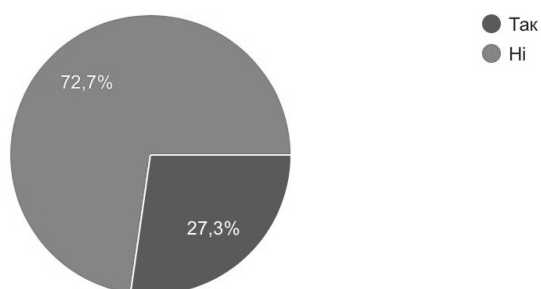
Можна зробити висновок, що основна робота з поліпшення стану охорони праці на виробництві має бути націлена на роботу безпосередньо з працівниками особисто задля їх кращого усвідомлення важливості виконання правил з їх боку, адже керівництво дотримується усіх правил зі свого боку.

Чи в повній мірі, на вашу думку, ваші колеги дотримуються правил ТБ?



І, нарешті, головне питання. Чи потрібна комісія з охорони праці на підприємстві? Нажаль, більшість вважає, що ініціатив керівництва достатньо. Знову ж, бачимо, що недостатньо роботи проведено комісією з працівниками напряду – віч-на-віч. У такому специфічному середовищі як ІТ міцно закріплюються правила щодо внутрішніх бізнес-процесів, розробки ПО, але не достатньо розвинутий механізм впровадження окремого органу з керівництва охороною праці

Як ви вважаєте, комісія з питань охорони праці необхідна на вашому підприємстві?



Виходячи з усіх питань, можна зробити висновок, що якщо охорона праці і присутня на підприємстві як явище, то вона не достатньо інтегрована в основний робочий процес робітників. Явище охорони праці сприймається як дещо рудиментарне і не гідне уваги у меншості випадків, але все ж деякий відсоток присутній. Варто нагадати, що виконання правил і норм не веде до стовідсоткової безпечності на виробництві, важлива ще й свідома взаємодія людей з ними, не важливо у якій сфері.

Перед тим як запропонувати шляхи покращення існуючої ситуації з охороною праці на підприємстві, хочу відмітити, що зауваження було зроблено після безпосереднього контакту з персоналом компанії, та деякого часу, проведеного на окремому робочому місці, тому деякі зауваження можуть бути дещо суб'єктивними.

Так як робота розробника ПО пов'язана з розумовою діяльністю, треба більше уваги приділяти оточуючому середовищу, а саме рівню шуму, адже навіть короткий проміжок часу, проведений у приміщенні де гучно, може помітно знизити якість роботи людини – вона буде незосереджена і роздратована. Гадаю, періодичні заміри рівня шуму у робочому приміщенні призведуть до значного поліпшення якості праці та виведуть охорону праці на виробництві на новий рівень. Також хотілося б відмітити важливість проведення прибирання на робочому місці. В компанії виділено окремі робочі місця для прибиральниць та іншого обслуговуючого персоналу, але варто розуміти, що піклування

про себе і оточуючих є одним з обов'язків працівника. Щодня, залишаючи робоче місце, кожен має прибрати за собою залишки їжі або дрібне сміття. Це просте правило може викликати подив, просто кажучи, кожен знає, що повинен прибрати за собою, але, нажаль, не завжди працівники дотримуються цього правила. Ставлячи свій підпис у низці документів, працівник має брати на себе відповідальність за чистоту свого робочого місця.

Також не можна не відмітити важливість подібних анкетувань, проведення бесід з представниками комісії з охорони праці на щомісячній основі, особливо дивлячись на те, як швидко проходять зміни у цьому напрямку в усіх сферах діяльності.

Заходячи щоранку до приміщення фірми, кожен працівник має бути на 100% впевненим, що є люди, які подбають про його безпеку і що він сам може подбати про безпеку колег.

Література

1. Закон України про охорону праці [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>
2. Форма опитування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://drive.google.com/open?id=1uuPsoIrMKHUYXgQMeim3gdiMLXtHBsLXMes72AoBqKA>

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ КЕРАМІЧНОГО ПОСУДУ ЯК ПЕРЕДУМОВА ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ

Черних Д.С., гр..Т15-1, Стасик С.О., Т 15-2

Вишнікіна О. В., к.х.н., доцент, Лихолат О. А., д.б.н., доцент

Університет митної справи та фінансів

Сучасне повсякденне життя неможливо уявити без використання звичайного кухонного та столового посуду, лівову частку якого складає керамічна продукція.

Керамічні товари – це вироби, які виготовлені із глиняних матеріалів (звичайна глина, каолін) з мінеральними добавками або без них шляхом формування і наступного випалювання. При всій різноманітності керамічних матеріалів їх об'єднують загальні властивості – твердість, термостійкість та крихкість.

Світовий ринок зазначених виробів невинно розширюється, а тому орієнтація на вітчизняного або закордонного виробника є не менш важливим фактором. Аналізуючи ринок поставок керамічних виробів до України, слід зазначити, що незважаючи на загальну тенденцію до зниження імпорту керамічної продукції в Україну, згідно митної статистики, наведеної ДФС України за 2011–2017 роки (на 30.10.2017 р.) (рис.1), основною країною-імпортером є Китай (рис.2).

Також імпорт здійснюється такими країнами, як Бразилія, Росія та інші. Що стосується експорту, то найбільше вітчизняної продукції надходить до Росії.

Враховуючи той факт, що хімічний склад та методи декорування керамічних виробів є достатньо різноманітними, не можна не звернути увагу на безпеку використання останніх. Відповідно Постанови Кабінету Міністрів України від 5 жовтня 2011 р. № 1031 «Деякі питання здійснення державного контролю товарів, що переміщуються через митний кордон України» посуд та прибори столові або кухонні, інші господарські і туалетні вироби з фарфору та посуд та прибори столові або кухонні, інші господарські і туалетні вироби з кераміки, крім фарфорових належать до товарів, що підлягають державному контролю, який здійснюється посадовою особою контролюючого органу в зонах митного контролю на митній території України (крім пунктів пропуску через митний кордон України).

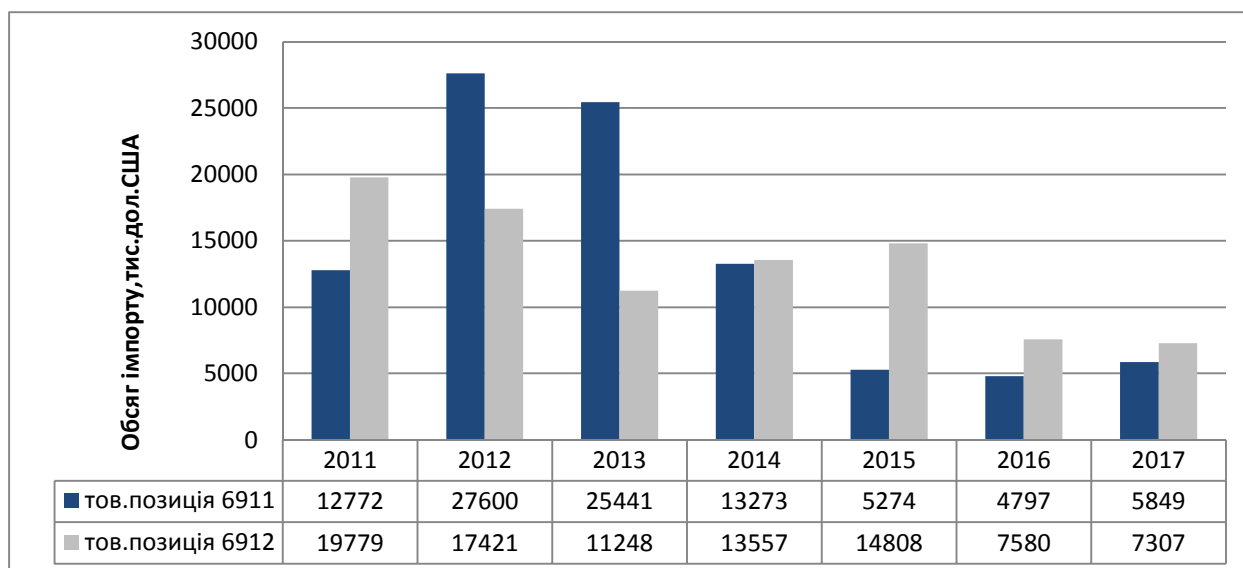


Рис.1. Динаміка імпорту керамічного посуду за товарними позиціями УКТЗЕД, тис.дол.США

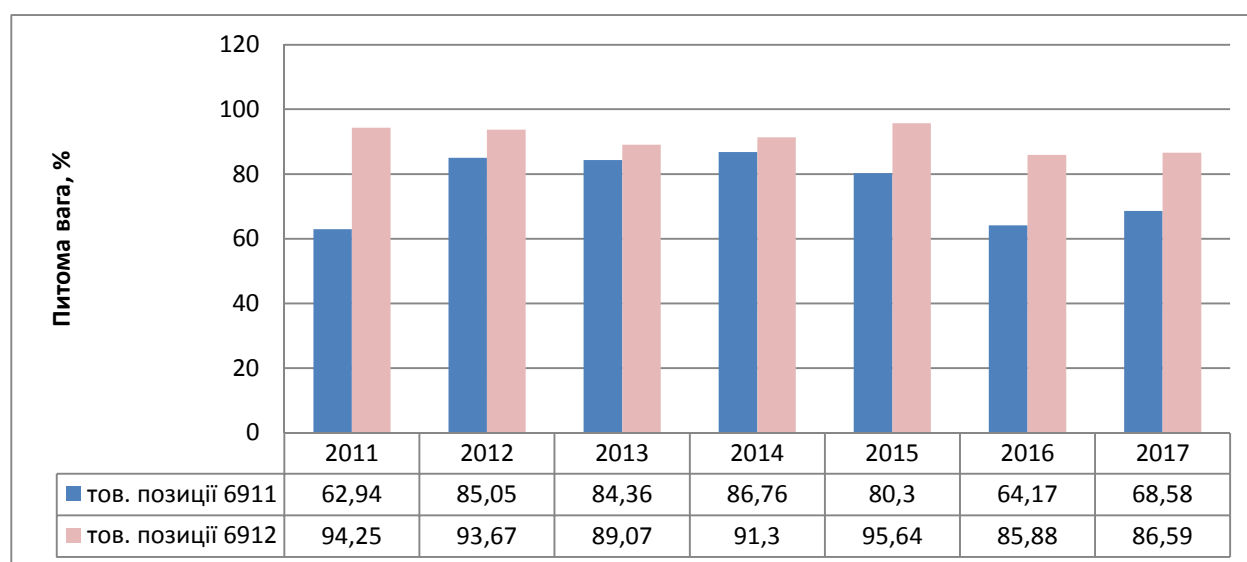


Рис. 2. Питома вага Китаю у ввезенні керамічного посуду в Україну 2011-2017 рр.

Виходячи з історичних традицій, китайська кераміка повинна бути ледь не світовим еталоном – адже в Китаї виготовленням посуду з обпаленої глини займалися з доісторичних часів. Крім того, протягом багатьох століть китайська кераміка, фарфор перевищували за якістю аналогічні вироби європейських майстрів. На жаль, практично будь-яке сучасне виробництво в Китаї поставлено, що називається, «на потік», орієнтоване багато в чому на кількість, а не на якість. Ще один нюанс полягає в тому, що періодично у багатьох країнах світу експерти знаходять у китайському керамічному посуді домішки важких металів: кадмію та свинцю, які при потраплянні до організму людини можуть призвести до розладів центральної нервової системи, погіршення пам'яті, порушення функцій легенів, нирок тощо. Однією з причин ситуації, що склалася, є особливості технології виробництва: китайські виробники використовують надглазурний метод декорування (розпису) з метою естетичного оформлення, який виключає нанесення захисного шару поверх малюнка. Потенційно шкідливий надглазурний розпис легко розпізнати по яскравості фарб. Натомість європейські та вітчизняні виробники використовують підглазурний (безпечний) розпис, який має захисний шар та відрізняється приглушеністю фарб малюнка.

Інша причина пов'язана з використанням сировини, що не підлягає обов'язковому контролю щодо безпеки: поклади глини та каоліну можуть межувати з покладами радіоактивних речовин (на що звертають увагу вітчизняні фахівці). Глина, каолін і фаянс - матеріали, що отримуються з глинистих порід, що містять природні радіонукліди калію-40, радію-226, торію-232 у вигляді самостійних мінералів, аморфних домішок або розсіяних часток, які знаходяться в них як в мінеральній, так і у сорбованій формі. Це пояснюється підвищеною здатністю глиняних порід поглинати катіони радіоактивних елементів, і знаходитися тривалий час у вигляді колоїдних фракцій, схильних акумулювати і накопичувати радіонукліди.

Оскільки подібні катіони є материнськими радіонуклідами, вони розпадаються на ізотопи, що здійснюють небезпечно для людини альфа- і бета-випромінювання. Залежно від складу і походження мінеральної сировини, концентрація нуклідів у використовуваній сировині варіює в широких межах.

До того ж, в процесі термічного випалення радіоактивність глини істотно підвищується із-за збільшення концентрації радіоактивних ізотопів. Пояснюється це тим, що в процесі термічного спікання вона втрачає бульбашки повітря, набуваючи щільнішої та міцнішої структури. Тому концентрація радіонуклідів в готових керамічних виробах, порівняно з початковою сировиною, підвищується, іноді у декілька разів. Це стосується не лише посуду, але і будь-яких інших виробів, зроблених з глини - цегли, плитки, керамзиту. Але особливо небезпечні глиняні тарілки і кухлі, оскільки в процесі щоденного використання вони роблять більший внесок в сумарну дозу опромінення людини, ніж штучні джерела радіонуклідів.

Оскільки кожна людина впродовж свого життя часто контактує з керамічним посудом, він підлягає обов'язковому радіологічному контролю. Згідно з діючими санітарними нормами, ефективна питома активність радіонуклідів калію-40, радію-226, торію-232, що містяться в керамічному виробі, не повинні перевищувати 370 Бк/кг.

Теоретично, сама можливість використання "забрудненої" радіонуклідами сировини виключається, оскільки компоненти для виготовлення кераміки ще на стадії виробництва проходять ретельний радіаційний контроль. До виробництва допускається лише глина з кар'єрів, в яких природний іонізуючий фон знаходиться в межах норми. У деяких країнах рекомендують використовувати завезену сировину, що має нижчий рівень радіоактивного фону, ніж матеріали, що добуваються на місці. Єдиний нюанс - використання емалевих покриттів з добавками помаранчевих і зелених люмінофорів, що як правило, містять підвищену концентрацію радіонуклідів.

Відповідальні компанії, безумовно, контролюють склад глини, її радіологічні характеристики. А ось менш вимогливі учасники ринку не зважають на якість сировини. В результаті продукція, що має підвищений радіаційний фон, потрапляє до покупця.

Тримавши чашку в руках і торкаючись до неї губами, радіонукліди з їжею потрапляють в організм, і людина отримує серйозне внутрішнє бета-опромінення, яке небезпечніше, ніж іонізуюча дія зовнішніх джерел радіації. Як показали дослідження, якщо людина щодня триматиме впродовж 90 хвилин "заражену" керамічну чашку, то за рік отримає дозу опромінення, що перевищує в 100 разів норму, обумовлену природним радіаційним фоном: потужність дози гамма-випромінювання керамічного, глиняного, фарфорового і фаянсового посуду не повинна перевищувати 0,3 мкЗв/ч, інакше в результаті використання подібного посуду в побуті власник може отримати річну дозу опромінення, що перевищує встановлену для населення межу в 1 мЗв/рік.

Європейські стандарти регламентують обов'язкову безпеку будь-якої продукції, що попереджує попадання на споживчий ринок небезпечних товарів, і в тому числі, посуду. Вступ України до Всесвітньої торгової організації та підписання асоціації з ЄС зобов'язує

вітчизняних виробників працювати за міжнародними стандартами, що відображається на якості національної продукції.

Таким чином, можна стверджувати, що вітчизняна продукція є більш безпечною, ніж китайська, а за ціновою політикою – доступнішою від товарів європейських виробників, що безперечно, свідчить про підвищення конкурентоспроможності українського фарфорового та керамічного посуду.

ОЦІНКА РОЗВИТКУ ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ В УКРАЇНІ

Прилипа А.С., гр. К15-1

Вишнікіна О. В., к.х.н., доцент, Лихолат О. А., д.б.н., доцент

Університет митної справи та фінансів

Ювелірне мистецтво - одне з найдавніших і широко розповсюджених видів декоративно-прикладного мистецтва. У ньому знаходить втілення властиве людині прагнення до краси. Ювелірні вироби - це особлива група товарів. Більшість з них мають виключно декоративне значення. До ювелірних товарів відносять вироби з дорогоцінних металів, а також високохудожні вироби з недорогоцінних металів і сплавів, каменю, кістки в поєднанні з каменями-самоцвітами природного і штучного походження.

Для характеристики ситуації, що склалась на ринку ювелірних виробів в Україні тепер звернемось до історії. Після прийняття в 1994 році Закону "Про видобуток і переробку дорогоцінних металів і каменів в Україні" в ювелірне виробництво почав приходити приватний капітал. У той же період були видані постанови уряду про розвиток малого бізнесу, що полегшили власникам приватного бізнесу вихід на ювелірний ринок України. До 1995 року на ринку України діяли чотири великих ювелірних підприємства, що складають основу галузі – Київський, Львівський, Харківський і Одеський ювелірні заводи. Але, у зв'язку із падінням попиту внаслідок інфляції, заводи були зупинені. Тобто, на ринку склалась сприятлива ситуація для розвитку малого бізнесу та виходу на ринок нових приватних підприємств. Це дало змогу створити в Україні здорове конкурентне середовище.

За останні 18 років ювелірна галузь зробила величезний крок вперед: зараз більше 1187 підприємств, які займаються виробництвом, і ще 3700 організацій мають ліцензії на реалізацію. Відповідно збільшився і обсяг продукції – на сьогоднішній день виробники України випускають весь модельний ряд виробів з золота та срібла.

Україна сировинним золотом забезпечує виробників лише на 0,2 % від потреб галузі. За рік в Україні видобувається від 16 до 50 кг золота. Загалом насичення ринку ювелірних виробів в 2008 році відбувалося за рахунок власного виробництва на 72 %, решта – імпортні вироби.

50 відсотків золота на українському ринку – фальшивка, стверджують вітчизняні ювеліри. Підроблені вироби – це, в основному, контрабанда з Італії й Туреччини. Такі золоті прикраси виготовлені з низькопробного золота і можуть негативно вплинути на здоров'я, оскільки містять шкідливі домішки. Своєчасне виявлення фальсифікації ювелірних виробів є дуже важливим фактором, тому що повернення товару можливо здійснити протягом 14 днів з моменту придбання, а відповідно до законодавства РФ ювелірні вироби поверненню та обміну взагалі не підлягають.

Засобом контролю для готових ювелірних виробів є пробірне клеймо, яке вказує на пробу сплаву й ставиться на кожний виріб, який виготовляється державними підприємствами. В Україні проба сплаву ювелірного виробу посвідчується клеймом Державної пробірної служби України. Таврування виробів із благородних металів здійснюється на підставі результатів їх пробірного аналізу на пробірному камені й

контрольного аналізу. Державна пробірна служба України при тавруванні ювелірних виробів користується державними пробірними клеймами встановленого зразка.

Ідентифікація ювелірних виробів визначається як встановлення відповідності складу сплаву або проби дорогоцінних металів відбиткам іменника і пробірного клейма в ювелірному виробі, маси каменів виробів маркуванню, огранки діамантів - вимогам ТУ.

Питання щодо встановлення фальсифікації ювелірних виробів з дорогоцінних металів має постійну актуальність. Враховуючи стабільне зростання в останні роки продажу ювелірних виробів, слід очікувати збільшення досліджень дорогоцінних металів та сплавів для визначення їх підробки.

ЗМІ відмічають, що ринок золотих ювелірних прикрас заповнений фальшивими виробами, відрізнити які від оригінальних часом неможливо. Проблема фальсифікації золотих виробів в Україні характеризується незначним видобутком золота. Більшість золота, яке використовується для виготовлення ювелірних виробів, вилучене з брухту (відходів та "електронного лому"), або для виготовлення застосовується готова імпортна лігатура, інколи невідомого повного хімічного складу.

Для ідентифікації ювелірних виробів з дорогоцінних металів застосовується досить поширений перелік критеріїв. Загальними критеріями ідентифікації ювелірних виробів з дорогоцінних металів є відповідність за ознаками маси, сплаву, методу виготовлення, виду обробки та оздоблення; проби, пробірного клейма, іменника, знаків та позначок, пакування та маркування пробою, вмістом дорогоцінного сплаву, корозійною стійкістю, безпекою, надійністю, комплектністю та цілісністю виробу.

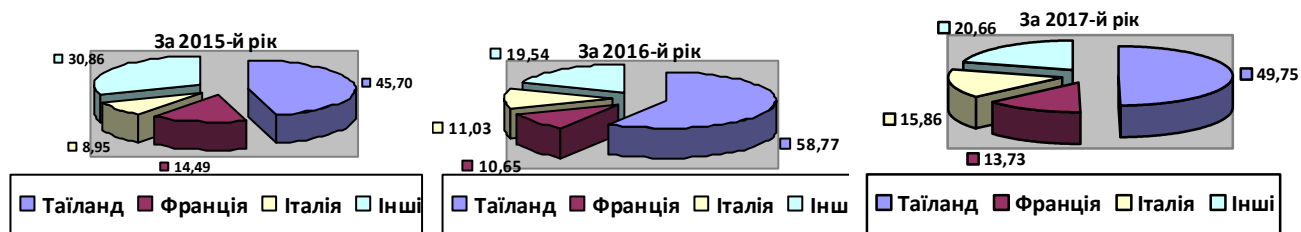
В ході візуального огляду здійснюється оцінка пробірного клеймування та ярлика (бирки) ювелірного виробу. Ювелірні вироби як вітчизняного, так і іноземного виробництва повинні мати опломбовані товарні ярлики. Нормативною базою встановлено докладний перелік реквізитів (інформація відображається на обох сторонах товарного ярлика). При визначенні оригінальності досліджуваного відбитку пробірного клейма здійснюється порівняння його зображення із зображенням оригіналу. Облік відбитків іменників виготовлювачів виробів з дорогоцінних металів ведеться також Пробірною службою України.

Система клеймування виробів з дорогоцінних металів на підтвердження їх якості передбачає нанесення обов'язкових символічних знаків на ювелірних виробах. Вироби-імітатори, зазвичай вироблені з недорогоцінних сплавів, вкриті тонким шаром золота (срібла), супроводжується іншим клеймуванням. Найбільш поширений сплав для фальшування золотих сплавів — сплав на основі міді та золота.

Підробка ювелірних виробів надзвичайно вигідний бізнес: малі за розміром і мають досить високу вартість, розраховуючи на одиницю об'єму; зручні при контрабанді, для їхнього виробництва не потрібно великих приміщень, а складні технології використовуються не завжди, а лише для деяких операцій (наприклад, при виробництві ланцюгів). Немає особливої потреби й у механізації виробничого процесу. Але, навіть, якщо вона й виникає (скажімо, для одержання заготовок при виготовленні хрестиків), тіньові ювеліри легко кооперуються з легальними підприємствами, а то й просто входять у їхню структуру. Отже, тіньові ювелірні вироби - давній, добре налагоджений бізнес.

Навіть при доволі прогресивному розвитку виробництва ювелірних виробів за останні роки, українські підприємства знаходили свого покупця на внутрішньому ринку майже в повному обсязі, тому багато виробників не надто переймалися частою зміною колекцій, модернізацією виробничої бази та виходом на міжнародний ринок. Водночас, збільшення на ринку України іноземних ювелірних виробів, які завдяки більш технологічному виробництву мають привабливе для споживачів співвідношення «ціна/якість», загостило

конкурентну боротьбу. Можна зробити висновки, що найбільшим контрагентом України з ювелірних виробів є Таїланд (рис. 1-3).



На основі проаналізованих даних щодо цін на золото протягом 2013-2017 рр. визначено, що незважаючи на зниження курсу золота в окремі періоди, його вартість на фінансовому ринку показує позитивну тенденцію до зростання. Серед факторів, які впливають на зміну курсу дорогоцінного металу, виділено обсяги видобутку золота у світі, ціну на нафту та курс долара.

Динаміка розвитку ринку ювелірних виробів в Україні протягом останніх років була негативною та характеризувалась суттєвим скороченням товарообігу (майже втричі, якщо порівняти 2016 р. з 2012 р.). Основними чинниками цієї тенденції є ріст цін на сировину, зниження купівельної спроможності споживачів, розвиток тіньової торгівлі коштовностями, недосконалість фіскально-податкова політика у сфері регулювання імпортих відносин на ринку дорогоцінних металів та виробів з них.

Аналіз статистичних даних свідчить про істотне зниження імпорту ювелірних виробів в 2017 році (січень-жовтень). Натепер, за чинним законодавством, податкове навантаження на ювелірні вироби складає близько 32 %. Податковий тягар у більшості випадків лягає на покупців ювелірних виробів. Такий розмір податкового навантаження сприяє нелегальному переміщенню ювелірних виробів через кордон України, оскільки відсоток податкового навантаження дозволяє перекрити ризики контрабандистів та збільшення кількості фальсифікованих товарів. Наслідком цього є збільшення контрабанди. Законодавство дозволяє великому бізнесу, маскуючись під маленький, масово завозити контрабандою в Україну величезні обсяги імпортих товарів без сплати імпортного ПДВ у розмірі 20 % та 10 % мита – і реалізовувати їх через фізичних осіб-підприємців або взагалі фізичними особами (табл.).

Таблиця
Динаміка обсягу імпорту за товарною позицією 7113 «Ювелірні вироби», тис. дол. США

Рік	Імпорт		
	вартість	питома вага, %	вага нетто, т
2015	10332	0,03	3
2016	15975	0,04	5
2017	11291	0,03	3

Таким чином, зважаючи на ситуацію яка склалася на ринку ювелірних виробів в Україні, вкрай необхідним є удосконалення законодавчої бази, що регламентує питання їх товарообігу, посилення контролю за аутентичністю та якістю зазначеної продукції як при перетині митного кордону, так і на великих та малих виробництвах в країні.

Література:

1. Вплив мита та податків на кон'юнктуру ринку ювелірних виробів України [Електронний ресурс]: Режим доступу: http://antiquar.at.ua/publ/vpliv_mita_ta_podatkiv_na_kon_junkturu_rinku_juvelirnih_virobiv_ukrajini/1-1-0-1

2. Про державне регулювання видобутку, виробництва і застосування дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними ВР [Електронний ресурс] Закон України від 18.11.97 р. № 637/97. — Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/637/97-вр>.

3. Федоров М. М. Особливості сучасного пробірного аналізу і таврування литих ювелірних виробів // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. - 2014. - № 1 (32). - С. 144 - 148.

ПЛАН СТАБІЛЬНОЇ РОБОТИ ПІДРОЗДІЛУ «КТУ – ЦЕНТР ПЕРЕДАЧІ ЗНАНЬ» ДНІПРОВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Бобров В.В., ПЗ-14-1д, Козлов Є.Є., ПЗ-14-1д, Журавський О.Д., ПЗ-14-1д

Яшина К.В., доцент кафедри програмного забезпечення систем, к.т.н., доцент

Дніпровський державний технічний університет

Передача знань є основою успішної роботи сучасного університету. Передача знань передбачає два основні процеси: комерціалізація результатів наукових досліджень та впровадження орієнтованих на потреби ринку освітніх програм. Надзвичайно важливим для ефективності процесів передачі знань є наявність, всередині університету, розвиненої інфраструктури трансферу знань, основою якої є відділ трансферу знань (ВТЗ). У рамках міжнародного проекту TEMPUS KTU (№ 544031-TEMPUS-1-2013-1-AT-TEMPUS-JPHES) створено ВТЗ у Дніпровському державному технічному університеті (ДДТУ). При цьому одним із головних завдань проекту є розробка плану стабільного розвитку ВТЗ.

Стабільність - це показник здатності відділу виконувати свою місію та задовольняти потреби своїх користувачів. Очевидно, що даний показник змінюється з часом. Стабільний розвиток означає постійне поширення джерел фінансування та посилення здатності надавати нові, необхідні цільовим групам, послуги. План стабільної роботи відділу трансферу знань Дніпровського державного технічного університету містить:

1. *Карта переваг* (табл. 1)

Таблиця 1 – Карта переваг відділу трансферу знань ДДТУ

№	Група	Перелік переваг
Особистий рівень		
1	Студенти, викладачі та дослідники, бізнес партнери	Інформація про: - проведення національних та міжнародних тренінгів, семінарів, конференцій у різних галузях науки; - вимоги щодо подання грантових заявок, форми заявок, вимоги щодо прийнятності та термінів виконання. Підтримка під час процесу подання грантової заявки. Допомога у оформленні проїзних документів. Підтримка під час процесу звітування. Внутрішні консультації щодо патентної підтримки. Попередній аналіз технічного рішення, запропонованого для патентування. Складання заявки на корисні моделі або застосування винаходу. Консультації щодо контрактів на проведення досліджень за рахунок клієнта: форма договору, калькуляція, форма додаткових угод. Консультації щодо розробки нових міждисциплінарних методів навчання. Допомога у виборі дисциплін для міждисциплінарних

		модулів. Підтримка в процесі створення міждисциплінарної модульної програми. Інформація про зміст майбутніх міжнародних проектів, пріоритети у фінансуванні, вимоги до подання інформації, форму заявки та її частин, їх відповідний зміст, вимоги щодо відповідності та строків виконання. Підтримка в процесі подання заявки та протягом усього періоду реалізації проекту. Підтримка під час процесу звітування. Відкриття нових курсів.
Глобальний рівень		
2	Університет	Підвищення рівня та статусу університету, зацікавленість для абітурієнтів, нові джерела фінансових надходжень. Покращення методів навчання за рахунок впровадження передових технологій.
3	Бізнес	Збільшення мережі споживачів, розширення сфери технічної підтримки. Покращення технологій виробництва та реалізації продукції за рахунок впровадження інновацій. Розширення кола міжнародних відносин.
4	Регіон	Розвиток регіонального бізнесу, нові робочі місця, нові можливості реалізації творчих потенціалів.
5	Суспільство	Збільшення престижу співробітників вищих навчальних закладів та наукових дослідників. Збільшення престижу вищої освіти.

2. *Бачення та бажані результати ВТЗ ДДТУ.* Бачення ВТЗ ДДТУ - це постійна адаптація до зміни технологічних, соціальних та економічних умов. Постійне навчання персоналу ВТЗ. Зосередження уваги на довгострокових інноваціях. Гнучкість у співпраці з представниками різних цільових груп, адаптивна реакція на зміни у їхніх вимогах.

3. *Суспільні відносини.* У цьому розділі плану розглядаються два найважливіші елементи сталого розвитку: необхідність формування широкомасштабної підтримки громади та важливість наявності лідерів всередині організації та надійних зовнішніх партнерів.

Перелік найважливіших заходів для формування громадської підтримки наступний:

- презентації та виступи на вченій раді університету, радах факультетів;
- оприлюднення інформації про діяльність відділу трансферу знань на офіційному сайті ДДТУ та власному веб-сайті ВТЗ;
- зустрічі з абітурієнтами, студентами, представниками промисловості, бізнесу та міської влади;
- розповсюдження друкованої реклами;
- просування у соціальних мережах.

4. *Внутрішня стабільність.* Для ефективної роботи ВТЗ повинен впевнено працювати на внутрішньому (університетському) рівні з метою належного фінансового та кадрового забезпечення. Цей розділ плану визначає пріоритети та стратегії для формування елементів внутрішньої стабільності.

5. *Стратегічне фінансування.* У цьому розділі плану визначено, як ВТЗ буде забезпечувати наявність достатніх фінансових ресурсів для досягнення своїх цілей у

найближчі роки. Фінансові стратегії визначають як слід управляти витратами, а також які джерела доходів будуть розширені та диверсифіковані з часом.

Таким чином, план стабільного розвитку є основою того, як ВТЗ буде працювати над забезпеченням довгострокової стійкості позитивних ефектів для представників університету й промислових партнерів. Створення письмового плану стабільного розвитку забезпечує дорожню карту для керівництва відділу трансферу знань з питань стійкого розвитку. Процес створення такого плану сприяє посиленню заохочення партнерів ВТЗ та розуміння зусиль, необхідних для збереження та вдосконалення відділу. План стабільного розвитку ВТЗ ДДТУ є основою його успішної роботи.

НАРАХУВАННЯ МИТА ЗАЛЕЖНО ВІД ВИДУ ПОЛІМЕРНОГО ПОКРИТТЯ ШТУЧНОЇ ШКІРИ

Вишнікін Д. В., гр. ЕП01-13м

Національна металургійна академія України

Свіріпа В. О., гр. Т14-2

Вишнікіна О. В., к.х.н., доцент, Лихолат О. А., д.б.н., доцент

Університет митної справи та фінансів

Асортимент вітчизняних та імпортованих штучних шкір достатньо різноманітний та постійно поширюється. Сучасні різноманітні технології виготовлення дозволяють створювати штучну шкіру різної фактури, щільності, текстури та кольору, навіть імітувати запах натуральної шкіри. Штучна шкіра застосовується для виготовлення різноманітних виробів: шкіряної галантереї (сумки, косметички, валізи тощо), одягу (шорти, спідниці, жакети, куртки, плащі, пальта тощо) та додаткових речей до нього (рукавички, паски), взуття, м'яких меблів (у тому числі для автомобільного, залізничного, повітряного та водного транспорту). Залежно від призначення штучній шкірі надають відповідні властивості.

Важливими елементами штучної шкіри є основа і композиція. Для основи використовуються текстильні матеріали (ткани, неткани, трикотаж), папір та картон. Композиція призначена для створення покриття; її вид та технологія нанесення на основу обирається залежно від властивостей та призначення штучної шкіри. Для покриття обирається гума або полімерні матеріали. Залежно від методу виготовлення полімерна композиція може проникати крізь всю товщу основи або створювати лише покриття на її поверхні. Наскрізне насичення може поєднуватися з нанесенням поверхневого полімерного шару (наприклад, каландровий метод може поєднуватися з наносним).

Для спрощення назв м'яких штучних шкір застосовують скорочення. Перед словами "штучна шкіра" вказується: 1) призначення шкіри (одежна, галантерейна та інше); 2) вид основного покриття (полівінілхлоридне - вініл; поліамідне - амід; поліуретанове - уретан; каучукове - еласто; нітроцелюлозне - нітро і так далі).

Після назви через тире літерами позначається вид основи: Т - тканина, ТР - трикотаж, НТ - неткане полотно. Наприклад: одєжна пориста еластошкіра - Т; одєжна пориста вінілісшкіра - ТР.

Розглянемо штучні шкіри на текстильній основі, які згідно з Українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗЕД) зараховується до товарної позиції 5903 "Текстильні матеріали, просочені, з покриттям або дубльовані пластмасами, крім матеріалів товарної позиції 5902".

Вітчизняна промисловість не може задовольнити потреби населення, тому внутрішній ринок поповнюється імпортованими товарами. Так, за статистичними даними Державної фіскальної служби України у 2015 р. імпорт штучної шкіри за товарною позицією 5903 становив 49164 тис. доларів США, 2016 р. - 55633 тис. доларів США, а за 10 місяців 2017

року (період з 01.01.2017 по 31.10.2017) - 60576 тис. доларів США, що свідчить про позитивну динаміку ввезення подібної продукції.

Важливе значення мають вид покриття та технологія його нанесення на основу, оскільки від цього залежать ставка мита та класифікація товару за УКТЗЕД. Неправильно визначений код товару під час митного оформлення призводить до порушення митних правил, що тягне за собою адміністративну чи, навіть, кримінальну відповідальність. Крім того, залежно від коду товару нараховуються відповідні ставки мита, що впливає на надходження до державного бюджету. Ставки мита та коди за УКТЗЕД штучної шкіри на текстильній основі наведені в таблиці.

З таблиці видно, що ставки мита для штучної шкіри коливаються в межах від 0 (текстильні матеріали покриті або дубльовані полівінілхлоридом чи поліуретаном, що призначені для промислового складання моторних транспортних засобів) до 20 % (текстильні матеріали, просочені поліуретаном або просочені, покриті чи дубльовані іншими пластмасами, наприклад, поліамідами, нітроцелюлозою тощо, крім полівінілхлориду, незалежно від цілей застосування).

Оскільки вид покриття впливає як на ставку мита, так і на класифікацію товару (код за УКТЗЕД), то важливе значення має його ідентифікація. Для ідентифікації полімерних матеріалів існують різні методи. Один з методів ґрунтується на використанні послідовного виключення можливих варіантів за допомогою найпростіших випробувань і потребує дуже простого інструментарію і зовсім невеликого обсягу знань щодо полімерів. Так, випробування на горіння потребує порівняння відповідей на низку запитань з оцінками, що наведені в Системі ідентифікації полімерів. Результати випробувань мають бути підтвердженими іншими випробуваннями, такими, як: визначення точки плавлення; оцінка розчинності; випробування мідним дротом; вимірювання питомої ваги.

Таблиця

Ставки мита та коди за УКТЗЕД штучної шкіри залежно від виду покриття та технології його нанесення і призначення товару

Вид покриття		Просочені	Покриті або дубльовані	
			для промислового складання моторних транспортних засобів	для інших цілей
Полівінілхлорид	Ставка мита, %	15	0	8
	Код	5903 10 10 00	5903 10 90 10	5903 10 90 90
Поліуретан	Ставка мита, %	20	0	8
	Код	5903 20 10 00	5903 20 90 10	5903 20 90 90
Інші пластмаси	Ставка мита, %	20		
	Код	5903 90		

Інший метод ґрунтується на виконанні систематичного хімічного й термічного аналізу, для чого використовується складна експериментальна техніка. Він потребує великих витрат часу й коштів, інтерпретація отриманих результатів доступна лише професіоналу.

Вид полімерного матеріалу можна також визначити за допомогою спектрофотометричного аналізу в інфрачервоній області спектру. Цей метод належить до фізико-хімічних методів дослідження і, як і попередні, проводиться в умовах лабораторії.

Таким чином, для правильної класифікації штучної шкіри на текстильній основі важливе значення має вид полімерного покриття та технологія його нанесення. Тому, у разі

необхідності, митний інспектор повинен дати обґрунтоване рішення щодо направлення товару на експертизу.

Література:

1. Митний кодекс України [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/4495-17/page17>

2. Вишнікіна О.В. Ідентифікація текстильних полотен залежно від їх характеристик та їх класифікація за УКТЗЕД / О.В. Вишнікіна, Н.Г. Навроцька, Є.М. Шафран, І.М. Кобзєва // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», економічні науки. – 2017. – №24. – С. 117-123.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ

Гербич В.І., 3 курс, 8 група

Гахович С.В., кандидат технічних наук, доцент

Київський національний торговельно-економічний університет

Головною метою державної політики України у сфері охорони праці є збереження життя, здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності. Об'єктивно оцінюючи охорону праці в Україні, на жаль, слід констатувати, що сучасний її стан не може задовольнити потреби нашого суспільства.

Актуальність теми дослідження полягає в тому, що на підприємствах України сьогодні досить часто не дотримуються вимоги законодавства щодо охорони праці, саме законодавство є недосконалим, а також в країні є значна кількість офіційно не працевлаштованих громадян, які втрачають можливості щодо офіційного відстоювання своїх прав з охорони праці.

Метою дослідження є дослідження сучасного стану охорони праці в Україні, виявлення основних проблем та розробка пропозицій щодо їх вирішення.

Критична ситуація в Україні у сфері безпеки праці характеризується наступними чинниками:

- безповоротними втратами економіки країни, яких вона зазнає через значну загальну захворюваність працівників з тимчасовою втратою працездатності, високі рівні виробничого травматизму, професійної захворюваності та інвалідизації, внаслідок чого держава втрачає кваліфікованого працівника, а натомість отримує особу, якій потрібно надавати соціальні послуги;

- незадовільним фінансуванням роботодавцями на підприємствах усіх форм власності заходів з охорони праці;

- розбалансованістю системи управління охороною праці в центральних органах виконавчої влади, обласних і міських держадміністраціях та органах місцевого самоврядування;

- багаторічною практикою приховування значної кількості нещасних випадків на виробництві від розслідування і обліку, або не завжди об'єктивну кваліфікацію їх як непов'язаних з виробництвом;

- відсутністю об'єктивної інформації про реальний стан охорони праці, кількість нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;

- зруйнованою системою трудової (промислової) медицини, що вкрай негативно впливає на виявлення профпатології і професійних захворювань на ранніх стадіях, відсутністю ефективної системи медичної і професійної реабілітації працівників (згортання регулярних профілактичних медичних оглядів, загальної диспансеризації працюючих, закриття більшості санаторіїв-профілакторіїв), що призводить до погіршення їх здоров'я, зниження продуктивності праці, професійної непридатності, стримує інноваційний та інвестиційний розвиток провідних галузей економіки [1].

Вагомими причинами формування несприятливих умов праці залишаються недосконалі технології, використання застарілого обладнання, машин і механізмів та їх несправність, неефективність та невикористання засобів захисту працюючими, порушення правил охорони праці, режимів праці і відпочинку [2].

Згідно з даними Міжнародної організації праці, в світі на 100 тис працюючих припадає шість нещасних випадків з летальним наслідком. В нашій країні цей показник вищий у два рази. [3].

За даними Державної служби України з питань праці [4] в Україні протягом 9 місяців 2017 року сталося 3135 випадків виробничого травматизму, що на 41 випадок менше, ніж за аналогічний період 2016 року. при цьому смертельних випадків протягом 9 місяців 2017 року було 257, а за аналогічний період 2016 року – 292. Як бачимо, у 2017 році кількість травматичних випадків, в тому числі смертельних, дещо зменшилась, але продовжує залишатись на високому рівні. Динаміка кількості випадків виробничого травматизму в Україні у розрізі галузей економіки за 9 місяців 2016 та 2017 років наведена на рис. 1.

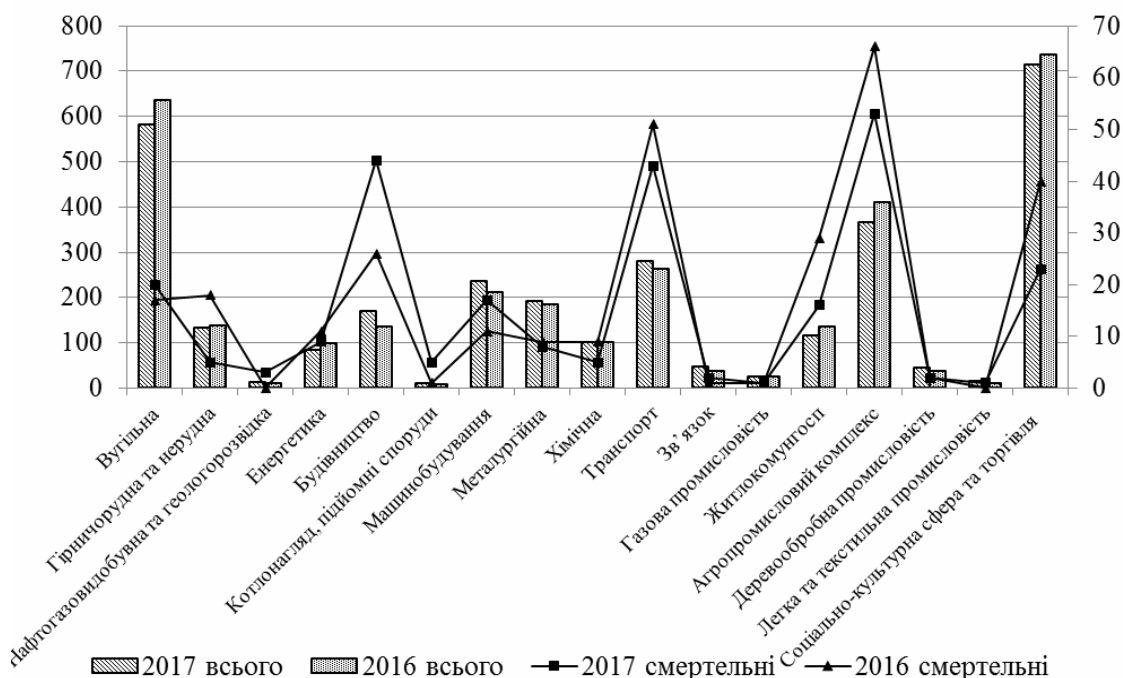


Рис 1. Динаміка кількості випадків виробничого травматизму в Україні у розрізі галузей економіки за 9 місяців 2016 та 2017 років, осіб*

* Складено за [4]

Як видно з рис.1, найбільше випадків виробничого травматизму в Україні за 9 місяців 2016 та 2017 років у вугільній та соціально-культурній сфері, торгівлі. Найбільше смертельних випадків в агропромисловому комплексі. Найменше випадків виробничого травматизму та смертельних випадків спостерігалось у нафтогазовидобувній та геологорозвідці, легкій та текстильній промисловості.

Неабияке значення для охорони праці має питання підготовки фахівців з охорони праці або ще як називають – інженерів охорони праці. Проведемо паралель та проаналізуємо практичний досвід навчання охорони праці в Федеративній Республіці Німеччині. Останніми роками у ФРН формується новий вигляд охорони праці, який відрізняється від традиційного. Тому у багатьох фірмах охорона праці розглядається не як вимога суспільства про збереження здоров'я громадянина, а як основна мета підприємства

на рівні з комерційним успіхом. Підготовка фахівця з безпеки на виробництві поставлена у ФРН таким чином, що диплом з охорони праці людина отримує майже в 30 років, тобто вже в зрілому віці [5].

Що ж до України, то на сьогоднішній день діє Типове положення про громадського інспектора з охорони праці. Громадський інспектор здійснює громадський контроль за додержанням законів, інших нормативно-правових актів з охорони праці, виконанням роботодавцем і уповноваженими ними посадовими особами заходів щодо запобігання нещасним випадкам на виробництвах та професійних захворювань [6]. Зауважимо, що інспекторам з охорони праці за національним законодавством немає вікових обмежень, на відміну від ФРН. [5].

Таким чином, охорона праці в Україні сьогодні знаходиться на досить низькому рівні, що підтверджується, як статистикою нещасних випадків в різних галузях економіки, так і правовими вимогами щодо підготовки фахівців у цій сфері. З метою підвищення рівня охорони праці в Україні пропонуються наступні заходи:

- 1) переглянути законодавство з охорони праці з врахуванням передового досвіду ЄС та провідних країн;
- 2) використати досвід ФРН щодо підходу до здійснення навчання інспекторів з охорони праці;
- 3) на рівні підприємств удосконалити систему управління охороною праці;
- 4) підвищувати рівень офіційної зайнятості населення, щоб надати можливість більшій частині працездатного населення відстоювати свої права щодо захисту своїх прав з охорони праці;
- 5) підвищити рівень обізнаності населення щодо їх прав у сфері охорони праці.

Запропоновані заходи та комплексний підхід до охорони праці на рівні держави, підприємств та окремих працівників дозволить підвищити її ефективність та знизити рівень професійних захворювань, травматизму та смертельних випадків на виробництві в Україні.

Список використаних джерел

1. Зеркалов Д.В. Охорона праці в галузі: Загальні вимоги. Навчальний посібник. – К.: «Основа». 2011. – 551 с.
2. Ізуїта П. О. Основні напрями удосконалення правового регулювання охорони праці в умовах ринкової економіки /П. Ізуїта// Юридичний вісник Причорномор'я.– 2011.– No 1(1)– С. 255–267.
3. Арсенич О.М. Охорона праці в Україні. // Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки: Збірник матеріалів П'ятнадцятої Всеукраїнської науково-методичної конференції (з участю студентів), м. Київ, 14-15 листопада 2016 р. –К.: НТУУ “КПІ”, 2016. – С. 18-21
4. Офіційний сайт Державної служби України з питань праці. – Режим доступу: <http://dsp.gov.ua/category/diyalnist/travmatyzm-na-vyrobnytstvi/>
5. Бойко Р. Б. Правовий аспект охорони праці: міжнародний досвід для України / Р. Б. Бойко // Вісник Академії адвокатури України. - 2011. - Число 3. - С. 81-86. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaaau_2011_3_13
6. Постанова Про внесення змін до типових положень про громадського інспектора з охорони праці, про комісію з охорони праці профкому та про представників профспілок з питань охорони праці від 5 листопада 2004 р./Кадровик-01. – Режим доступу: <http://zakon.kadrovik01.com.ua/regulations/2341/8347/464879/>

РОЗВИТОК КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА ЗА УМОВ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ (НА ПРИКЛАДІ ПАТ «ЗОЛОТОНІСЬКИЙ МАСЛОРОБНИЙ КОМБІНАТ»)

Терещенко В. М., студентка кафедри економіки

Науковий керівник: Гришко Н. Є., к.е.н., доцент

Кременчуцький національний університет імені Михайла острогоградського

На сьогодні у зв'язку з переходом України на якісно новий рівень – ринкові відносини та на шляху вступу до Європейського Союзу постають завдання, пов'язані із забезпеченням механізмів кадрового потенціалу підприємств.

Дослідженням сутності кадрового потенціалу займалися вітчизняні та закордонні вчені. Серед яких хотілося б виділити: Ансоффа И., Балабанова Л.В., Бочевського Б.Є., Валєєву Ю.С., Гриньову В.Н., Дунаєву Ю.Н., Дмитрієву Л.Н., Краснокутську Н.С., Мінаєву О.А. та ін. [2].

Кадровий потенціал підприємства відіграє провідну роль у розв'язанні науково-технічних, організаційних та економічних завдань щодо досягнення поставлених результатів господарювання [1]. Рівень забезпеченості підприємства робочою силою, кваліфікованими працівниками і її раціональне використання значною мірою визначає організаційно-технічний рівень виробництва, ступінь використання техніки та технології, предметів праці. Динаміка показників оцінки кадрового потенціалу ПАТ «Золотоніський маслоробний комбінат» зображено на рис. 1

За даними на рис. 1. бачимо, що коефіцієнт з прийому кадрів в 2012 році становить 0,25 а в 2016 році 0,51, це означає що в 2016 році на підприємстві збільшились робочі місця і набрали працівників з вищою освітою. Коефіцієнт середньорічної кількості працівників в 2012 році складає 0,94 в 2016 0,85 це характеризує чисельну стабільність кадрового складу підприємства. Коефіцієнт з обороту протягом 2012-2015 р.р. залишався більшою мірою стабільним, що означає на підприємстві відносно невелика кількість нових працівників, що в свою чергу зменшує витрати на їх навчання. В 2016 році даний коефіцієнт зріс до 2,49, це спричинило що зайнятість на підприємстві зростає і позитивно впливає на кадровий потенціал.

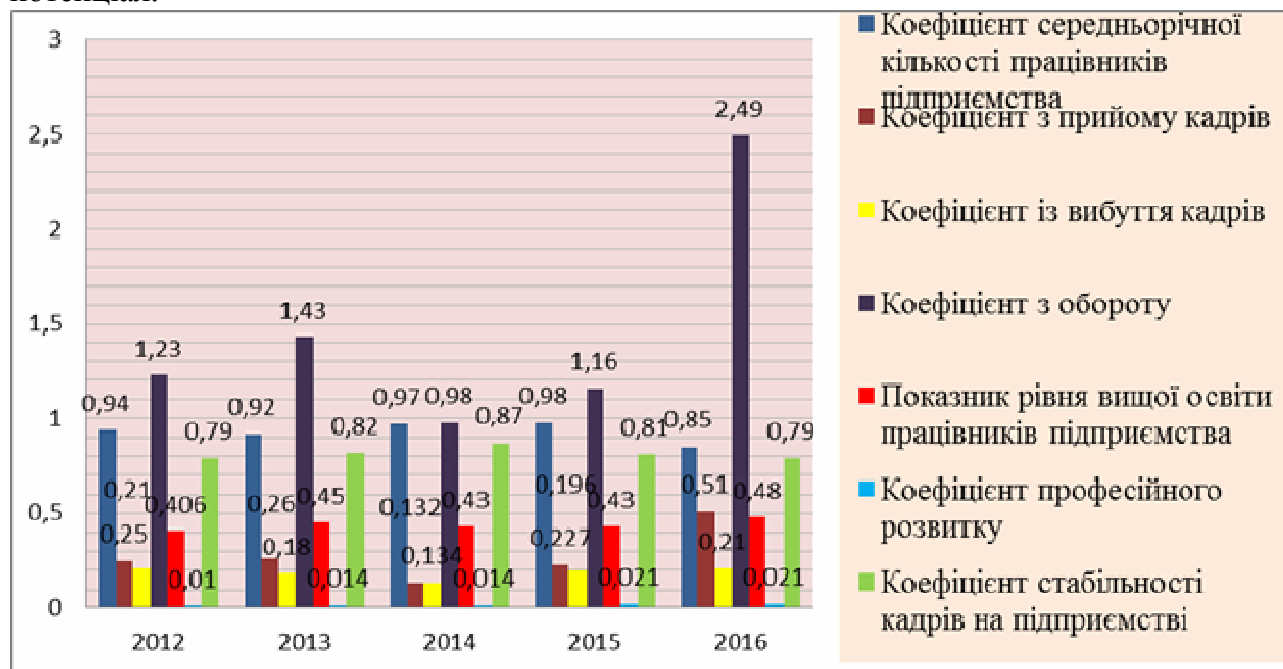


Рис. 1 Динаміка показників оцінки кадрового потенціалу ПАТ «Золотоніський маслоробний комбінат» зображено

Отже можна зробити висновки, що результирующим показником ефективності

використання трудових ресурсів підприємства є продуктивність праці. Зростання продуктивності праці є умовою збільшення обсягів виробництва продукції, основним чинником економічного зростання.

Література:

1. Мурашко М.І. Кадрова політика та основи управлінської діяльності. – Чернігів.: Чернігівські обереги, 2015. – 231 с.
2. Хміль Ф.І. Управління персоналом: підручник / Ф.І. Хміль. – К.: Академвидав, 2016. – 488с.

ДІАГНОСТИКА ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА, ЯК МЕТОД ОЦІНКИ НЕОБХІДНОСТІ ЕКОНОМІЧНОГО ОЗДОРОВЛЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ (НА ПРИКЛАДІ ПРАТ «РАЙЗ-МАКСИМКО»)

Гурт А. М., ЕК-16-1м

Науковий керівник: Пирогов Д. Л., заступник декана ФЕУ, к.т.н., доцент
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Зміни, що відбулися за останні роки в економіці України виявили ряд невирішених проблем, що мають надзвичайне значення для сталого функціонування і розвитку сільськогосподарських підприємств. Відсутність знань керівників і власників сільськогосподарських підприємств про поточне економічне становище, перспективи діяльності, можливі дії кредиторів, наслідки накопичення боргів призводять до виникнення ознак неплатоспроможності та як наслідок до банкрутства.

В умовах економічної нестабільності банкрутство є досить поширеним явищем. Воно поширене не лише в країнах, що розвиваються, а й у державах з розвинутими ринковими відносинами. Кількість підприємств, що знаходяться на межі банкрутства, в Україні зростає, а тенденції банкрутства поширюються не лише на окремих суб'єктів господарювання [1].

Для сільськогосподарських підприємств, які не адаптувалися до господарської діяльності в кризових умовах існує загроза банкрутства. Щоб усунути неплатоспроможність та уникнути банкрутства сільськогосподарським підприємствам необхідно провести заходи антикризового управління – економічне оздоровлення. Ціль економічного оздоровлення полягає у покращенні економічного стану сільськогосподарських підприємств та запобіганні банкрутства в залежності від обраних інструментів і напрямів [4].

В науковій літературі проблематика діагностики банкрутства та подальшого економічного оздоровлення сільськогосподарських підприємств відіграє важливу роль. Дослідженню цього питання приділили увагу багато як українських, так і зарубіжних вчених-економістів, а саме: Н. І. Демчук Н. І, К. В. Багацька, К. А. Мараховська, А. М. Бричко, Т. В. Донченко, І. В. Кошкалда, П. Т. Саблук, Г. В. Савицька Г. В., О. О. Терещенко., модель Т. М. Чупіс, Т. М. Костанецька, Д. В. Палій, В. Я. Плаксієнко та інші.

Діагностику економічного стану сільськогосподарських підприємств, на наш погляд, доцільно здійснювати регулярно, оскільки ймовірність банкрутства підприємства особливо в кризовий період значно зростає.

Дослідженнями ймовірності банкрутства саме сільськогосподарських підприємств займалися вітчизняні вчені Чупіс А.В. [6], Саблук П.Т. [2], Терещенко О.О. [5] та зарубіжні Савицька Г.В. [3]. Оцінку ймовірності банкрутства сільськогосподарських підприємств рекомендуємо здійснювати за нижченаведеними методиками (табл. 1).

Таблиця 1

Моделі ймовірності банкрутства сільськогосподарських підприємств

Модель	Автор	Набір
Діагностика банкрутства (проведення експрес-аналізу фінансового стану)	Саблук П.Т. [2]	Коефіцієнта Бівера; рентабельності активів (6-8% – благополучний стан); фінансовий леверидж – відношення зобов'язань до активів (благополучний стан – < 37%); відношення суми власного капіталу та необоротних активів до суми активів (благополучний стан – 0,4); Коефіцієнт покриття – відношення обігових активів до короткострокових зобов'язань (сприятливий стан – > 1).
Модель прогнозування ризику банкрутства для аграрних підприємств	Чупіс А.В. [6]	КОК – відношення оборотного капіталу до активів; КФЗ – відношення залученого капіталу до власного.
$Z = -1,3496 - 0,6183\text{КОК} + 0,6867 + \text{КФЗ}$		
Модель діагностики фінансової кризи	Терещенко О.О. [5]	де X_1 – відношення грошових надходжень до зобов'язань; X_2 – відношення валюти балансу до зобов'язань; X_3 – відношення чистого прибутку до середньорічної суми активів; X_4 – відношення прибутку до виручки; X_5 – відношення виробничих запасів до виручки; X_6 – відношення виручки до основних фондів. $Z > 2$ – банкрутство не загрожує, $1 < Z < 2$ – фінансова стійкість порушена, $0 < Z < 1$ – існує загроза банкрутства.
$Z = 1,5 X_1 + 0,08 X_2 + 10 X_3 + 5 X_4 + 0,3 X_5 + 0,1 X_6$		
Модель діагностики ризику банкрутства сільськогосподарських підприємств	Савицька Г.В. [3]	X_1 – доля власного оборотного капіталу у формуванні оборотних активів, коефіцієнт; X_2 – співвідношення оборотних активів до суми необоротних активів та довгострокових зобов'язань; X_3 – коефіцієнт оборотності сукупного капіталу (відношення чистої виручки до загальної суми капіталу); X_4 – рентабельність активів підприємства; X_5 – коефіцієнт фінансової незалежності (питома вага власного капіталу у загальній валюті балансу). $Z > 8$ – ймовірність банкрутства низька або відсутня; від 5 до 7,99 низька; від 3 до 4,99 середня; нижче 3 велика – нижче 1100%
$Z = 0,111 X_1 + 13,239 X_2 + 1,676 X_3 + 0,515 X_4 + 3,8 X_5$		

Для обґрунтування необхідності проведення заходів з економічного оздоровлення на досліджуваному сільськогосподарському підприємстві – ПрАТ «Райз-Максимко», вважаємо за доцільне розрахувати ймовірність їх банкрутства. Здійснимо оцінку ймовірності банкрутства сільськогосподарського підприємства за чотирма методиками (модель Саблука П. Т., модель Савицької Г. В., модель Терещенка О. О., модель Чупіса А. В.) (табл. 2).

Нормативним значенням показника є $Z_1 < 1,0$, тому проведені розрахунки за моделлю Чупіса А. В. за 2012-2016 р.р. свідчать, що підприємству банкрутство не загрожує, хоча у динаміці показник збільшується, тому спостерігалися незначні зрушення в сторону погіршення фінансової ситуації.

Таблиця 2

Оцінка ймовірності банкрутства ПрАТ «Райз-Максимко»

Модель	Рік					Абсолютне відхилення			
	2012	2013	2014	2015	2016	2013р. від 2012р.	2014р. від 2013р.	2015р. від 2014р.	2016р. від 2015р.
Чупіс А. В. $Z1 = -1,3496 - 0,6183\text{КОК} + 0,6867 + \text{КФЗ}$	-0,18	-0,38	-0,7	0,001	0,15	-0,20	-0,32	0,70	0,15
Терещенко О. О. $Z2 = 1,5 X1 + 0,08 X2 + 10 X3 + 5 X4 + 0,3 X5 + 0,1 X6$	4,50	4,82	5,39	0,91	3,12	0,32	0,57	-4,48	2,21
Савицька Г. В. $Z3 = 0,111 X1 + 13,239 X2 + 1,676 X3 + 0,515 X4 + 3,8 X5$	24,22	28,64	38,20	21,38	22,40	4,42	9,56	-16,82	1,02
Саблук П. Т. Коефіцієнт Бівера	0,27	0,56	0,81	0,01	0,17	0,29	0,24	-0,80	0,16
Рентабельність активів, %	12,43	24,98	20,65	-5,12	5,99	12,55	-4,33	-25,77	11,11
Фінансовий леверидж, %	49,80	45,32	32,87	53,19	57,18	-4,48	-12,45	20,32	3,99
Відношення суми власного капіталу та необоротних активів до суми активів	0,68	0,67	0,81	0,70	0,57	-0,01	0,14	-0,11	-0,13
Коефіцієнт покриття	2,14	2,12	2,64	1,45	1,65	-0,02	0,52	-1,19	0,20

Нормативним значенням показника є $Z2 > 2$, тому проведені розрахунки за моделлю Терещенко О. О. свідчать, що протягом 2012-2016 років банкрутство за моделлю Терещенка О. О. все ж таки загрожувало підприємству у 2015 році, тому заходи економічного оздоровлення підприємства є необхідними для підтримання його фінансового стану в належних рамках. Нормативним значенням показника є $Z3 > 8$, тому проведені розрахунки за моделлю Савицької Г. В. свідчать, що протягом 2012-2016 років банкрутство за моделлю Савицької Г. В. ПрАТ «Райз-Максимко» не загрожувало, хоча у динаміці й спостерігалися незначні зрушення в сторону погіршення фінансової ситуації. Розрахунок ймовірності банкрутства ПрАТ «Райз-Максимко» за моделлю Саблука П. Т. полягає в проведенні експрес аналізу показників фінансового стану підприємства. Першим з таких показників є коефіцієнт Бівера, нормативним значенням якого є 0,4-0,45.. У 2012 році та 2015-2016 роках коефіцієнт Бівера є значно нижчим нормативного значення, що негативно характеризує фінансовий стан на підприємстві. Якщо протягом певного періоду (1,5-2 роки) коефіцієнт Бівера не перевищує 0,2, що спостерігається на підприємстві за останні 2 роки, то це свідчить про формування незадовільної структури балансу, а, звідки, і небезпеку банкрутства.

Отже, отримання прибутку сільськогосподарським підприємством не гарантує відсутності ймовірності банкрутства, а також якщо фінансовий результат від'ємний (збиток) то ймовірності банкрутства висока, середня та в деяких випадках відсутня, залежить від моделі. В цілому розрахувавши ймовірність банкрутства за різними моделями на підприємстві спостерігається погіршення фінансового стану в динаміці, тому заходи економічного оздоровлення для підприємства є необхідними.

Важлива роль в системі економічного оздоровлення сільськогосподарських підприємств відводиться масштабному застосуванню оперативних, тактичних і

стратегічних заходів економічної стабілізації. Це пов'язано з тим, що успішне застосування цих заходів дозволяє не лише нівелювати загрозу банкрутства, але і значною мірою позбавити підприємство від залежності використання позикового капіталу, прискорити темпи його економічного розвитку.

Таким чином, можна дійти висновку, що в якому б кризовому стані не перебувало сільськогосподарське підприємство, першочерговими заходами в процесі його економічного оздоровлення є відновлення здатності підприємства розраховуватись за своїми зобов'язаннями з метою попередження виникнення банкрутства, проведення заходів по підвищенню показників платоспроможності сільськогосподарського підприємства, адже дозволить усунути загрозу банкрутства в короткостроковому частково в довгостроковому періоді.

Процес економічного оздоровлення сільськогосподарського підприємства вважатиметься закінченим тільки тоді, коли вживані заходи по економічному оздоровленню забезпечать тривалу економічну рівновагу в процесі майбутнього економічного розвитку підприємства.

Література:

1. Коваленко О. В. Банкрутство підприємств України: причини та наслідки [Електронний ресурс] / О.В. Коваленко, К.В. Склярєнко. – Режим доступу : http://www.zgia.zp.ua/gazeta/evzdia_4_066.pdf.
2. Саблук П. Т. Економічний механізм АПК у ринковій системі господарювання / П. Т. Саблук // Економіка АПК. – 2011. – № 2. – С. 3-10.
3. Савицька Г. В. Економічний аналіз діяльності підприємства: Навч. посібник / Г. В. Савицька. – К.: Знання. – 2009. – 662 с.
4. Ткаченко О.С. Значення платоспроможності в АПК / О.С. Ткаченко // Materiably VI mezinbrodni vmdecko – prakticb konference «Zprbvy vmdeckm ideje – 2017». – Dil 5. Ekonomickm vmdu: Praha. Publishing House «Education and Science» s.r.o. – С. 11-13.
5. Терещенко О. О. Удосконалення фінансового механізму антикризового управління підприємством / О.О. Терещенко, С.В. Павловський // Фінанси України. – 2016. – №6. – С. 108-123.
6. Чупис А. В. Финансовое положение предприятия: оценка, анализ, планирование / Под ред. А. В. Чуписа. – Сумы: Университетская книга. – 2010. – 332 с.

РОЛЬ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТУ В СУЧАСНОМУ КЕРІВНИЦТВІ

Дзигаленко В. А., група Т-41д

Іванченко Г. В., к.е.н., доцент

*Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного
торговельно-економічного університету*

Діяльність будь-якої успішної організації неможлива без тайм-менеджменту. Під тайм-менеджментом розуміється технологія організації часу і підвищення ефективності його використання.

Управління часом – це дія або процес тренування свідомого контролю над кількістю часу, витраченого на конкретні види діяльності, при якому спеціально збільшуються ефективність і продуктивність. За умови використання певних навичок, методів та інструментів управління часом, можуть бути вирішені конкретні завдання, правильно відібрані проекти та визначені цілі компанії. Тайм-менеджмент включає в себе широкий спектр діяльності, а саме (рисунок 1):

Спочатку такий вид управління приписувався лише бізнесу чи трудовій діяльності, але з часом даний термін розширив своє поняття, включивши особисту діяльність з такою ж метою. Сукупність певних процесів, інструментів, технік та методів являє собою систему

управління часом. Оскільки управління часом допомагає визначити момент початку та завершення проєктів, а також їх масштаб, то воно, в більшості випадків, є невід'ємною частиною розвитку цих же проєктів [1].



Рисунок 1. Спектр діяльності тайм-менеджменту

Основними принципами тайм-менеджменту є:

1. Наполеглива самостійна робота. Тільки самостійно розроблена керівником система організації часу може бути якісною та ефективною. Таку важливу роботу не можна делегувати консультанту або секретарю. Обрати необхідне рішення і підлаштувати його під свої потреби під силу тільки самому керівнику.

2. Індивідуальність обраного рішення. Саме індивідуальний стиль, який притаманний керівнику, а не загальні правила, є вагомим елементом в організації особистого часу. Якщо для керівника таке рішення є зручним та практичним, то воно буде максимально ефективним. Зосередитись слід скоріше на тих методах, які дозволять орієнтуватися навіть в умовах невизначеності.

3. Необхідність відстеження власної ефективності. Для виявлення неприпустимих витрат часу, а також його прихованих резервів, потрібно використовувати хронометраж. При цьому аналізувати отримані дані рекомендується за допомогою методу порівняння досягнутого із максимально можливим, замість досягнутого із запланованим. Але основним результатом використання хронометражу є поява певного вміння постійно самостійно відслідковувати власну ефективність. Облік власного часу протягом декількох тижнів виробляє певного роду увагу до часу, і керівник починає зовсім по-іншому дивитися на свої дії.

4. Мислення, спрямоване на ефективність. Безпосередня зміна мислення відіграє чи не найважливішу роль. Керівник, який володіє навиками визначення неефективних процесів і удосконалення їх, також прагне до оптимізації та поліпшення результативності – він в силах застосовувати на практиці існуючі методи, налаштувати їх під свої потреби або розробити власні. А самі технічні прийоми організації часу і особистої роботи і безпосереднє їх втілення в життя – це вже справа техніки.

5. Досяжність і невичерпність резервів ефективності. Даний принцип є основоположним, хоч і зазначається останнім. Виходячи з припущення, що резерви

ефективності, розвитку і самовдосконалення не тільки реально досяжні, але і потенційно невичерпні, пошук необхідного рішення і розробка потрібного методу – це питання чисто тактичні і свідомо вирішуються [3].

Вагомим кроком при побудові ефективної системи управління власним часом для керівника є постановка мети. Постановка мети передбачає аналіз і формування особистих цілей. Мета описує кінцевий результат, дає ясність про те, в якому напрямку рухатися. Постановка цілей - процес тимчасовий, тому що при зміні певних параметрів відбувається необхідна коригування. Щоб домогтися успіху, необхідно вибирати правильні цілі, проміжні етапи допоможуть не звернути з вірного шляху. Бажано заздалегідь провести реєстр особистих ресурсів і коштів для досягнення цілей, щоб з'ясувати, які свої сильні сторони треба заохочувати, а над якими слабкими сторонами працювати для подальшого розвитку свого потенціалу. Мета повинна бути ясною, чіткою і зрозумілою. Конкретне формулювання практичних цілей важливо для наступного планування. При установці довгострокових цілей не можна брати на себе занадто багато.

Наступним кроком є планування. Класична методика розробки планів і альтернативних варіантів діяльності. Означає підготовку до реалізації цілей і упорядкування часу. Як показує практичний досвід, хвилини, витрачені на планування, скорочують години на безпосередню реалізацію, приводячи, зрештою, до економії часу в цілому. Щоб правильно виконувати свої функції і досягати намічених цілей, керівник повинен чітко представляти свій бюджет часу. Планування буде ефективним якщо використовувати наступні техніки:

1. Прискорений аналіз за принципом Ейзенхауера. Цей принцип є простим допоміжним засобом у випадках, коли необхідно визначити черговість виконання завдань. Пріоритети встановлюються за такими критеріями, як терміновість і важливість справи. Всі справи підрозділяються на 4 групи: а) термінові/важливі справи – їх необхідно виконувати самому керівнику; б) термінові /менш важливі справи – їх слід делегувати підлеглим; в) менш термінові/важливі задачі – їх не обов'язково виконувати відразу, але виконувати їх потрібно безпосередньо менеджеру; г) менш термінові/менш важливі справи – від їх виконання слід стриматися;

2. Принцип Паретто (співвідношення 80:20). «Всередині даної групи окремі дрібні елементи отримують набагато більшу значущість, ніж це відповідає їх відносній питомій вазі в цій групі». Виходячи з цієї закономірності, можна зробити висновок стосовно робочої ситуації керівника: в процесі роботи за перші 20% часу, що витрачається, досягається 80% результатів. Це означає, що не слід відразу братися за найлегші, цікаві або мінімальні за часом виконання справи. Необхідно розпочинати виконання завдань з врахуванням їх значення і важливості;

3. Складання планів дня за допомогою методу «Альпи». Важливо складати план дня письмово, оскільки це робить ділову активність більш цілеспрямованою і орієнтованою на розроблену програму дня. Даний метод передбачає складання переліку усіх завдань на день, визначення їх тривалості з врахуванням бюджету робочого часу, резервування часу на непередбачувані справи, делегування частини завдань підлеглим, контроль за виконанням завдань [2].

Попри значну необхідність ефективного використання робочого і особистого часу, тайм-менеджмент безумовно необхідний, але розглядати його як універсальний і єдиний механізм для вирішення питань підвищення ефективності роботи керівника не потрібно.

Література:

1. Балабанова Л.В. Організація праці менеджера : [навч. посіб.] / Л.В. Балабанова, О.В. Сардак. – К. : ВД Професіонал, 2007. – 416 с.

2. Захаренко Г. Тайм-менеджмент. – СПб.: Питер, 2004. – 128 с.
3. Скібіцька Л.І. Тайм-менеджмент : [навч. посіб.] / Л.І. Скібіцька. – К.: Кондор, 2009.

СУЧАСНИЙ СТАН БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ КРАЇНИ

Скиртач В. В., студент групи 3фін

Зайцева Л. О., кандидат економічних наук, старший викладач,

Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка, м. Старобільськ

Метою роботи є дослідження особливостей банківської системи України на сучасному етапі її розвитку.

В умовах загальної економічної нестабільності та кризових явищ суттєво зростає роль формування механізму стратегічного управління банківською системою України. Тому виникає потреба у всебічному аналізі моделі банківської системи та у пошуку шляхів виходу з кризи і ліквідації її негативних наслідків.

За останнє десятиріччя стан банківської системи України характеризується такими показниками. Кількість діючих банків в Україні зросла із 186 - у 2006 р. до 198 - у 2011 р., а потім знизилась до 174 станом на I півріччя 2014 р, а на II півріччя 2017 року діють лише 87 банків.

На 01 листопада 2017 року кількість банків з повністю іноземним капіталом дорівнювала 17 установам, банки з приватним капіталом лише 56, а банки з державною часткою – 6 установ.

Що ж до частки іноземного капіталу в банківській системі України загалом, то можна зазначити, що вона зростала до 2011 року включно, а з 2012 року спостерігався спад і станом на 01 листопада 2017 року становила 29% [5]. Така тенденція викликає занепокоєння, оскільки з України йдуть банки, головні акціонери яких знаходяться в економічно розвинутих європейських країнах. Цей чинник викликає занепокоєння з приводу здатності банківської системи протистояти системним кризам [4]. Вихід іноземного капіталу з банківської системи України призведе до її занепаду, оскільки вона тримається лише завдяки європейським банкам, які відкрили в Україні свої дочірні банки. Саме завдяки банкам з іноземним капіталом вітчизняній фінансовій системі у 2008 році вдалося втриматися, і якщо вони зараз підуть, то це викличе її крах [3].

Український банківський сектор, як і раніше, значно поступається провідним світовим економікам за абсолютними показниками. В країнах, де банки також відіграють домінуючу роль у фінансовій системі, відношення активів банків до ВВП відчутно вище: біля 124% в Німеччині, 368% у Франції, 607% у Великобританії [2].

Масштаби банківського сектору України за останній рік дещо зросли. За результатами на 01 листопада 2017 р. загальні активи банків України сягають 1280711 млн. грн. що на 4768 млн. грн. більше ніж в 2016 р. [6].

Загальні активи банківської системи України в 2017 році зросли лише на 0,4% відносно кінця 2016р. це при тому що за цей період частка банків була ліквідована. Динаміка активів банків з різною формою власності була більш-менш рівномірною. Так за вимогами капіталізації державні банки продемонстрували зростання активів, дещо гірше ситуація склалася з приватними банками, декілька установ не змогли наростити свої активи за вимогами. Однак, зростання загальних активів банківської системи протягом звітного періоду само собою ще не є критерієм її високої надійності й привабливості для інвесторів і вкладників. Значно важливішою є спроможність банківської системи ефективно використовувати наявні активи.

Варто зазначити, що незважаючи на ліквідацію банківських установ, зростання активів відбувалось за рахунок девальвації національної валюти. Крім того, варто зауважити, що для захисту позичальників, котрі мають зобов'язання перед банківськими

установами за споживчими кредитами в іноземній валюті, з червня 2014 року вступив в дію закон «Про мораторій на стягнення майна громадян України, наданого як забезпечення кредитів в іноземній валюті» [1]. А в липні 2014 року був ухвалений законопроект «Про реструктуризацію кредитних зобов'язань з іноземної валюти в гривню», що передбачає можливість реструктуризації заборгованості за валютними кредитами за офіційним курсом НБУ, що діяв на момент реструктуризації, залишаючи при цьому попередню відсоткову ставку за боргом [1].

Протягом 2016 року обсяг клієнтського кредитного портфелю скоротився на 0,4% (3,85 млрд. грн.) та станом на 01.01.2017 р. відповідав 1005,92 млрд. грн. проти 1009,77 млрд. грн. на початок року. Скорочення загального обсягу кредитного портфелю відбувалося внаслідок зменшення протягом року суми кредитів, наданих фізичним особам. За підсумком 2016 року їх обсяг знизився на 10,43% до 847,09 млрд. грн. Кредити, надані суб'єктам господарювання, за підсумком року навпаки збільшилися на 1,98% та на початок 2017 року досягли 157,39 млрд. грн.

У 2016 році кредитування було млявим і нерівномірним попри те, що банки мали чималу ліквідність. У цілому кредитний портфель скоротився, але завдяки масштабній реструктуризації гривневі кредити підприємствам зросли, а валютні – прискорили зниження. Банки систематично видають нові кредити лише агрокомпаніям. Портфель кредитів, виданих домогосподарствам, продовжує знижуватися.

Причинами вилучення строкового ресурсу з боку суб'єктів господарської діяльності стали економічна та політична нестабільність в країні, що призвела до виникнення труднощів, а також зумовила обмеженість доступу до кредитних ресурсів. Таким чином, підприємства змушені були вилучати власні депозити задля фінансування поточної діяльності. У випадку ж з фізичними особами, вилучення строкових депозитів відбувалась на фоні зниження реальних доходів населення за одночасного підвищення рівня інфляції, а також зростання недовіри до банківської системи. Така ситуація є вкрай критичною для банківської системи і потребує нагального її вирішення через забезпечення ефективної трансформації внутрішніх заощаджень в інвестиції з якомога меншими трансакційними витратами.

За шість місяців 2017 чистий збиток після оподаткування банківської системи (банків, які були платоспроможними на звітну дату) склав 1,85 млрд. гривень. Про це повідомляє прес-служба Національного банку України. Так за підсумками I кварталу 2017 прибуток склав 4,1 млрд. гривень (з урахуванням коригуючих проводок за станом на 15 травня 2017 року). Головною причиною погіршення фінансового результату стало істотне зростання в II кварталі 2017 відрахувань банками в резерви, які склали близько 12,5 млрд. гривень.

Серед позитивних тенденцій I півріччя 2017 року порівняно з аналогічним періодом минулого року - зростання чистого комісійного доходу (на 34%) та чистого процентного доходу (на 3,5%). Зростання чистого процентного доходу відбулося за рахунок більш швидкого скорочення процентних витрат порівняно з процентними доходами за операціями банків з фізичними особами.[1]

У 2017 році фінансові результати банків покращилися. За 5 місяців поточного року банки отримали чистий прибуток у розмірі 6,9 млрд. грн. Такому поліпшенню сприяло зокрема суттєве скорочення відрахувань до резервів – у 1.8 рази порівняно з відповідним періодом 2016 року.

Найбільшу частку в доходах банківської системи протягом 2015 – січня-травня 2017 років займали процентні доходи (становили більше 60% від загального обсягу доходів) та комісійні (більше 14%). Це свідчить про певну сталість структури доходів банківської системи.

Водночас у процентних доходах зростає частка коштів, отриманих за цінними паперами, зокрема державними, та депозитними сертифікатами Національного банку, тоді як процентні надходження від кредитування скорочуються. Це свідчить про зміну характеру функціонування банківської системи України, а саме перехід від виконання банківським сектором своїх традиційних функцій, пов'язаних з забезпеченням перерозподілу коштів між вкладниками та кредиторами, до концентрації своєї діяльності на обслуговуванні фінансових потоків державного бюджету», – йдеться у рішенні.

Що стосується структури витрат, то упродовж 2015 – січня-травня 2017 років найбільшу питому вагу в загальному обсязі витрат займали процентні витрати, загальні адміністративні витрати, а також відрахування в резерви. За підсумками 5 місяців поточного року частка останніх становила майже 16%, тоді як за результатами 2016 та 2015 років 57% та 43% відповідно.

Суттєві зміни в банківському середовищі зумовили високу змінність капіталу банків упродовж останніх років. Зокрема, за 2016 рік капітал банків зріс на 19%, за січень – травень 2017 року – на 22%, або на 27 млрд. грн. – до 151 млрд. грн.

Отже, економічна та політична нестабільність в Україні виявила вразливість банківської системи. Тому для виходу з кризи потрібна стабілізація банківської системи, як ключова умова відновлення економічного зростання в Україні, підтримка ліквідності та платоспроможності українських банків, підвищення довіри населення до банківської системи загалом, удосконалення регулювання ліквідності банків, підвищення дієвості нормативів ліквідності, здійснення масштабної реформи банківського сектора.

Література:

1. Банківська система в 2017 році: прогнози НБУ [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://finbalance.com.ua/news/Bankivska-sistema-v-2017-rotsi-prohnozi-NBU>.
2. Банківська система світу: огляд, цифри і факти - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://bankografo.com/bankivska-sistema-svitu-oglyad-grafiki-fakti.html>.
3. Вихід іноземного капіталу з банківської системи України призведе до її занепаду - О. Соскін / Українські національні новини. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.unn.com.ua/uk/news/566836-vihid-inozemnogo-kapitalu-z-bankivskoyi-sistemi-ukrayini-prizvede-do-yiyi-zanepadu--o.soskin>.
4. Відхід з України іноземних банків знижує стійкість банківської системи. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.razumkov.org.ua/ukr/expert.php?news>.
5. Корнилюк Р. В. Ретроспективний аналіз діяльності іноземних банків в Україні / Р. В. Корнилюк // Економіка і регіон. - 2010. - № 3 (26). - С. 146-152.
6. Основні показники діяльності банків України [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <https://bank.gov.ua/control/uk/bankdict/search>.

УДОСКОНАЛЕННЯ ПЕРВИННОГО ОБЛІКУ ОБ'ЄКТА НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ

Коров яковська Л.М. студентка групи МгМОК-1.17

Зінченко О.В., к.е.н., доцент кафедри обліку і аудиту,

Київський національний університет технологій та дизайну

Формування в бухгалтерському обліку інформації щодо нематеріальних активів та розкриття інформації про них у фінансовій звітності регулює П(С)БО 8 “Нематеріальні активи”. Даним положенням зазначено, нематеріальний актив - немонетарний актив, який не має матеріальної форми та може бути ідентифікований [3].

Придбаний або отриманий нематеріальний актив відображається в балансі, якщо існує імовірність одержання майбутніх економічних вигод, пов'язаних з його використанням, та його вартість може бути достовірно визначена.

Нематеріальний актив, отриманий в результаті розробки, слід відображати в балансі за умов, якщо підприємство має:

намір, технічну можливість та ресурси для доведення нематеріального активу до стану, у якому він придатний для реалізації або використання;

можливість отримання майбутніх економічних вигод від реалізації або використання нематеріального активу;

інформацію для достовірного визначення витрат, пов'язаних з розробкою нематеріального активу [3].

Бухгалтерський облік є впорядкованою системою збору, реєстрації та узагальнення в грошовому вираженні інформації щодо активів, в тому числі нематеріальних, та зобов'язання організації безперервного, шляхом суцільного, а також документального обліку всіх господарських операцій. На підставі первинних документів проводяться записи в облікових регістрах.

Первинні документи - це документи, створені у письмовій або електронній формі, що фіксують та підтверджують господарські операції, включаючи розпорядження та дозволи адміністрації (власника) на їх проведення [1].

Оформлення операцій з нематеріальними активами, а саме: питанням документального оформлення приділено багато уваги в економічній літературі.

Шнейдман Л.З. (1991 р.) вперше висвітлив у своїй праці необхідність технічної сторони реєстрації НМА у той час коли підприємства стали перед проблемою підтвердження документального внесення їх до статутного капіталу.

В обліковій практиці з цією метою на підприємствах пристосовували форми первинних документів з обліку основних засобів. Такої ж самої точки зору дотримуються у своїх працях такі вчені, як Грабова Н. М., Котенко Л.Н., Сопко В.В., Ткаченко Н.М., Сова М., Оніщенко Т. Чабанова М.В., Шарухін А., Шевченкова Л., Яремчик С. На думку авторів основною вимогою до змісту первинного документа, мають бути такі реквізити, а саме: детальний опис об'єкта, наявність його первісної вартості, назву підрозділу, в якому буде використовуватися даний об'єкт, строку корисного використання, норми амортизації, підписи посадових осіб, які прийняли об'єкт, перелік документів, які характеризують сам об'єкт або порядок його використання. Оскільки, первинні документи не відповідали зазначеним вимогам, однією з основних проблем документального оформлення нематеріальних активів постала проблема їх розробки.

Облікова модель відображення об'єктів права інтелектуальної власності у складі об'єкта нематеріальних активів перебуває в процесі розроблення форм раціональних для первинного спостереження та документації. Нині для обліку наявності та руху НМА застосовують типові форми, затверджені наказом Міністерства фінансів.

Згідно з наказом Міністерства фінансів України від 22 листопада 2004 р. № 732 "Про затвердження типових форм первинного обліку об'єктів права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів" [2] діють такі форми первинних документів з обліку об'єктів права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів:

Акт введення в господарський оборот об'єкта права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів (типова форма № НА-1);

Інвентарна картка обліку об'єкта права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів (типова форма № НА-2);

Акт вибуття (ліквідації) об'єкта права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів (типова форма № НА-3);

Інвентаризаційний опис об'єктів права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів (типова форма № НА-4).

Проаналізувавши форми первинної документації за їх сутністю та змістом, з'ясувалося, що вони на повною мірою відповідають обліковим завданням, зокрема, доцільності складання інвентарної картки форми НА-2 викликає сумнівів, оскільки об'єкт надходить в господарський обіг в основі, якого є підтверджувальні документи права власності (або користування) на об'єкт, а факт надходження цих об'єктів оформляють актом введення в господарський обіг об'єкта права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів (форма НА-1).

До обов'язкових реквізитів належать: найменування підприємства, установи, від імені яких складений документ, назва документа (форми), дата і місце складання, зміст та обсяг господарської операції, одиниця виміру господарської операції (у натуральному та/або вартісному виразі), посади і прізвища осіб, відповідальних за здійснення господарської операції і правильність її оформлення, особистий чи електронний підпис або інші дані, що дають змогу ідентифікувати особу, яка брала участь у здійсненні господарської операції [1].

Характеристика типових форм первинного обліку наявності та руху об'єктів нематеріальних активів унаочнює табл. 1.

Таблиця 1

Типові форми первинного обліку об'єктів нематеріальних активів
та порядок їх застосування

№ та назва форми документа	Сфера застосування	Підстава для оформлення	Де та коли складається документ	Хто складає та кількість примірників
1	2	3	4	5
НА-1 Акт введення в господарський обіг об'єкта права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів	Для оформлення операцій із введення в господарський обіг і використання окремих придбаних об'єктів права інтелектуальної власності підприємств, установ та організацій, незалежно від форм власності	Технічна, науково-технічна та інша документація (ліцензійний договір, авторський договір, патент)	Складається в день введення в експлуатацію об'єкта за містом його експлуатації	Складає в одному примірнику на кожний окремий об'єкт приймальна комісія
НА-2 Інвентарна картка обліку об'єкта права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів	Для аналітичного обліку об'єктів права інтелектуальної власності	Акт введення в господарський обіг об'єкта права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів (ф. № НА-1); Акт вибуття (ліквідації) об'єкта права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів (ф. № НА-3)	Складається в бухгалтерії по мірі надходження НМА	Заповнює бухгалтер з обліку НА в 1 примірнику на кожен об'єкт чи групу об'єктів НМА

Продовження табл.

1	2	3	4	5
НА-3 Акт вибуття (ліквідації) об'єкта права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів	Для оформлення вибуття об'єктів нематеріальних активів під час їх списання	Зазначають причини вибуття (закінчення /дострокового припинення строку дії: майнових прав, договору на використання майнових прав, ліцензійного договору тощо); залишкову вартість визначають за даними бухгалтерського обліку	Складається в день вибуття (ліквідації) об'єкта за містом його експлуатації	Складає у 2-х примірниках призначена комісія, затверджує керівник підприємства чи особа, на те уповноважена
НА-4 Інвентаризаційний опис об'єктів права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів	Для оформлення даних інвентаризації окремо за кожним місцем знаходженням об'єктів права інтелектуальної власності та за кожною особою, відповідальною за використання об'єктів права інтелектуальної власності	Наявність об'єктів права інтелектуальної власності встановлюється за документами, що були підставою для їх оприбуткування або якими оформлені (підтверджені) майнові права	Складається в день здійснення інвентаризації за місцем експлуатації об'єкта	Складає в одному примірнику призначена інвентаризаційна комісія

Таблиця 1 свідчить, що дублювання інформації в документах ускладнює формування облікових відомостей. Аналітичний облік об'єктів НМА доцільно вести на підставі оформлених актів, складених у відповідності з окремими групами нематеріальних активів, які обліковують на субрахунках рахунку 12 "Нематеріальні активи".

Доцільним є до обов'язкових реквізитів (самостійно створених бланків первинного документу з обліку НМА) додати номер документа, він відіграє суттєву роль в самому процесі документообігу, оскільки, дозволяє полегшити пошук пов'язаних з рухом конкретного об'єкту документів та зменшує вірогідність шахрайства, у зв'язку з посиленням контрольної функції обліку. Щодо надходження об'єктів права інтелектуальної власності, доцільно оформляти не уніфікованим документом, а конкретним, а саме, уніфікувати форму № НА-1 на декілька форм, які б відобразили інформацію за групами нематеріальних активів (за аналітичним обліком). Для аналітичного розкриття інформації доцільним є оформлення "Аналітичної картки обліку руху об'єкта нематеріальних активів" на підставі актів про приймання/списання нематеріальних активів щодо кожного об'єкта.

Слід також змінити назву форми НА-3 "Акт вибуття (ліквідації) об'єкта права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів" на "Акт списання об'єкта нематеріальних активів", оскільки, термін "ліквідація" можна застосовувати лише до об'єктів, що мають форму матеріального вираження.

Нематеріальні активи мають відображатися, як особливий вид об'єкта бухгалтерського обліку, документація повинна враховувати специфічні ознаки кожного об'єкту. Первинний облік НМА має вдосконалюватися у напрямках посилення змістовного навантаження під час розробки конкретної форми з метою забезпечення при відображенні всіх особливостей кожного об'єкта. Використання раціональних форм первинної документації НМА сприятиме оперативному прийнятті управлінських рішень, отриманню необхідних даних для потреб економічного та управлінського аналізу, який має вплив на достовірну оцінку об'єктів нематеріальних активів.

Література

1. Про затвердження Положення про документальне забезпечення записів у бухгалтерському обліку: Наказ Міністерства фінансів України, від 24.05.1995, № 88 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0168-95>
2. Про затвердження типових форм первинного обліку об'єктів права інтелектуальної власності у складі нематеріальних активів: Наказ Міністерства фінансів України, від 22.11.2004 р., № 732. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z1580-04>
3. П(С)БО 8 «Нематеріальні активи», затверджене наказом Мінфіну від 18.10.99 р. № 242. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua>

ВПРОВАДЖЕННЯ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Клестова І. студентка гр.614-2-1

Маніца Л.В. Аспірант економічного фак-ту

Запорізький національний університет

Термін “маркетингова стратегія” складається із двох понять, одне з яких є основним (стратегія), а інше вказує на його належність до певної сфери (маркетингова).

Маркетингова стратегія складається з двох основних компонентів:

- як підприємство звернеться до конкурентного ринку
- як реалізується та підтримується повсякденні операції.

На сучасному конкурентному ринку дуже важливо, щоб стратегія, забезпечувала послідовний підхід до пропозиції товару або послуги таким чином, щоб перемогти конкуренцію. Однак разом із визначенням маркетингової стратегії також потрібно знати та розуміти чітко визначену методологію для повсякденного процесу її реалізації.

У процесі створення маркетингової стратегії необхідно враховувати безліч факторів. З багатьох факторів деякі з них важливіші за інших. Оскільки в кожній стратегії необхідно звернути увагу на деякі унікальні міркування, варто розпізнавати "кожен" важливий фактор на загальному рівні. Проте багато з них є загальними для всіх маркетингових стратегій

Ви починаєте створення своєї стратегії, вирішивши, якою має бути загальна мета вашого підприємства. Загалом це потрапляє в одну з чотирьох категорій:

Якщо ринок дуже привабливий, а ваше підприємство є одним з найсильніших у галузі, ви можете інвестувати свої найкращі ресурси на підтримку вашої пропозиції.

Якщо ринок дуже привабливий, але ваше підприємство є одним із слабких у галузі, ви повинні зосередитися на зміцненні підприємства, використовуючи ваші пропозиції як крок для досягнення цієї мети.

Якщо ринок не є особливо привабливим, але ваше підприємство є одним з найсильніших у галузі, то ефективні маркетингові та збутові зусилля для вашої пропозиції будуть корисними для отримання прибутків на найближчі терміни.

Якщо ринок не є особливо привабливим, а ваше підприємство є одним із слабких в галузі, ви маєте рекламувати цю пропозицію лише в тому випадку, якщо вона підтримує

більш вигідну частину вашого або якщо він поглинає. В іншому випадку ви повинні визначити найефективніший спосіб позбавити підприємство від цієї пропозиції.

Вибравши напрямок, найбільш вигідний для інтересів підприємства, наступним кроком є вибір стратегії, яка буде найбільш ефективною на ринку. Це означає вибір однієї з наступних "загальних" стратегій.

Стратегія використання керівництва базується на концепції, що ви можете виробляти та продавати якісну продукцію або послугу за нижчою ціною, ніж ваші конкуренти. Ці низькі витрати повинні переводитись до маржі прибутку, що вище, ніж у середньому по галузі. Деякі умови, які повинні існувати для підтримки стратегії управління витратами, включають поточну наявність операційного капіталу, належні навички в галузі технології, закрите управління робочою сировиною, продукти, призначені для простоти виробництва та низької вартості.

Стратегія диференція - це створення продукту або послуги, яка сприймається як унікальна "у всій галузі". Акцент може бути на іміджі бренда, фірмові технології, спеціальні функції, чудові послуги, сильну мережу дистриб'юторів або інші аспекти, які можуть бути характерними для вашої галузі. Ця унікальність повинна також переводити на користь прибутку, яка вище, ніж у середньому по галузі. Крім того, деякі з умов, які повинні існувати для підтримки стратегії диференціації, включають в себе сильні маркетингові здібності, ефективну розробку продукції, творчий персонал, здатність виконувати базові дослідження та хорошу репутацію.

Фокусна стратегія може бути найдосконалішою з загальних стратегій, оскільки вона є більш "інтенсивною" формою стратегії управління витратами або диференціації. Вона призначена для вирішення "цілеспрямованого" сегмента ринку, форми продукту або процесу управління витратами, і зазвичай застосовується, коли не доцільно спробувати застосувати "повсюдне" застосування лідерства за витратами або диференціацію. Вона заснована на концепції обслуговування конкретної мети настільки винятково, що інші не можуть конкурувати. Зазвичай це означає, що мова йде про значно менший сегмент ринку, ніж про інші в галузі, але через мінімальну конкуренцію, маржа прибутку може бути дуже високою [1].

При оцінці ефективності маркетингової стратегії необхідно поаналізувати наступні елементи:

- Цілі підприємства.
- Ступінь ризику.
- Інвестиції.
- Баланс підприємства[2].

Отже, маркетингова стратегія є довготерміновим планом дій, спрямованих на підвищення вартості підприємства за допомогою застосування засобів впливу на цільові аудиторії і маркетингових заходів (споживачі, інвестори, акціонери, ділові партнери, конкуренти тощо).

ЛІТЕРАТУРА

1.Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов//Бизнес.-2015.-с. 464

2.Кендюхов О. В., Дмитрова С. В. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА// ЕКОНОМІКА ТА ПРАВО. – 2004. - № 3. – с. 98 – 101.

ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ОБЛІКУ

Сайко К.І. магістрант групи МгОА-16

Зінченко О.В., к.е.н., доцент кафедри обліку і аудиту,

Київський національний університет технологій та дизайну

Процес трансформації системи бухгалтерського обліку зумовив суттєву перебудову організації обліку запасів на підприємствах. Нині значно розширилися можливості підприємств у виборі правил ведення облікової політики та методів обліку запасів. Для правильного вибору підприємством цієї системи, слід усвідомлювати її переваги для конкретного господарства. У зв'язку з цим посилюються вимоги до бухгалтерського обліку в напрямі підвищення дієвості, аналітичності та оперативності отримуваної інформації щодо виробничих запасів для прийняття ефективних управлінських рішень.

Вирішення цих питань потребує оновлення системи отримання інформації про запаси, використання нетрадиційних для облікової практики підходів щодо ефективного їх використання та оптимізації результатів діяльності підприємства через застосування принципів і методів бухгалтерського обліку.

Вагомий внесок в розробку теоретичних основ і методологічних підходів до проблеми обліку виробничих запасів і їх використання внесли провідні вчені-економісти, зокрема, Білуха М. Т., Гетьман В. Г., Дем'яненко М. Я., Завгородній В. П., Кірейцева Г. Г., Кузьмінський А. М., Линник В. Г., Литвин Ю. Я., Огійчук М. Ф., Палій В. Ф., Підлісецький Г. М., Саблук П. Т., Сук Л. К. та інші вчені. Розвитку теорії і практики обліку та контролю максимально наближеної до ринкових умов сприяють праці Пушкаря М. С., Сопка В. В., Хомина П. Я., Костирко І. Г., Малюги Н. М., Бутинця Ф. Ф., Чебанової Н. В., Савицької Г. В., Меха Я. В., Чумаченка М. Р., Бордаша С. В., Ткаченко Н. М., Поповича П. Я., Усача Б. Ф. та інших. Проте слід відзначити, що дане питання потребує подальшого дослідження.

Метою дослідження є вивчення особливостей класифікації виробничих запасів для потреб обліку.

Необхідність утворення запасів обумовлена такими причинами:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1) невідповідність часу споживання та виробництва;2) сезонністю виробництва та споживання окремих видів виробничих запасів;3) нерівномірністю розміщення виробництва і районів споживання виробничих запасів;4) необхідністю перетворення виробничого асортименту в торговий;5) необхідністю утворення страхових резервів для згладжування можливих непередбачуваних коливань в попиті та пропозиції виробничих запасів, обумовлених різними чинниками. |
|---|

На підставі дослідження розвитку і економічної сутності запасів як елемента ресурсів підприємств, можна зробити висновки, що на макрорівні їх економічне значення полягає в необхідності забезпечення безперервності процесу розширеного відтворення, оскільки з об'єктивних причин можливе виникнення періодичної невідповідності у часі і просторі між попитом та пропозицією на певні види запасів. До причин невідповідності відносяться: неспівпадання ритму споживання та виробництва, сезонність виробництва.

Основними критеріями визнання цінностей, у тому числі запасів, активами, є очікування економічної вигоди від їх використання, можливість контролю підприємства над ними в результаті минулих подій та можливість їх достовірної оцінки. Зазначені критерії використовуються в міжнародній практиці.

Основним законодавчим нормативним документом, який регулює визнання, оцінку та відображення в обліку запасів є П(С)БО 9 “Запаси” [1]. Табл. 1 наведена класифікація виробничих запасів.

Таблиця 1

Класифікація виробничих запасів

За призначенням запасів	запаси поточного зберігання; запаси сезонного зберігання; запаси попереднього (дострокового) завозу; запаси цільового призначення;
Залежно від місця формування	запаси роздрібної торгівлі; запаси оптової торгівлі; запаси у дорозі;
Залежно від асортиментної структури запасів	запаси за запасними групами
Залежно від моменту та характеру оцінки	початкові (вхідні) запаси, що характеризують розміри виробничих запасів, які фактично склалися на початок певного періоду; вихідні, які характеризують розміри виробничих запасів, що фактично склалися на кінець певного періоду; середні виробничі запаси, які характеризують розміри виробничих запасів протягом певного періоду та розраховуються по середній арифметичній чи середній хронологічній; планові (прогнозні) виробничі запаси, які підприємство планує або очікує забезпечити на певну дату;
За відношенням до зміни обсягу запасообігу (за чутливістю до зміни запасообігу)	умовно-змінна частина запасів (розмір обумовлюється розміром та динамікою запасообігу); умовно-постійна частина запасів (представницький асортиментний набір, що має постійно знаходитися в торговельній мережі підприємства, запаси цільового призначення);
Залежно від регулярності поповнення	запаси регулярного поновлення та витрат; запаси регулярного поновлення, але сезонного використання; запаси сезонного формування та регулярного використання; запаси періодичного поновлення
В залежності від попиту на споживчі запаси	запаси, що відповідають параметрам попиту; запаси, що не відповідають параметрам попиту (неходові запаси, залежалі запаси, завезені понад норму)
Відповідно до нормативу	запаси у межах нормативу; понаднормативні запаси («заморожування» оборотних коштів, зростанні витрат обігу); запаси менше нормативу (призводить до порушення ритму продажу, неотримання належного обсягу запасообігу та прибутку, формування незадоволеного попиту населення)

Для цілей бухгалтерського обліку запаси включають:

сировину, основні й допоміжні матеріали, комплектуючі вироби та інші матеріальні цінності, що призначені для виробництва продукції, виконання робіт, надання послуг, розподілу, передачі, обслуговування виробництва й адміністративних потреб;

незавершене виробництво у вигляді не закінчених обробкою і складанням деталей, вузлів, виробів та незакінчених технологічних процесів. Незавершене виробництво на підприємствах, в установах, що виконують роботи та надають послуги, складається з витрат на виконання незакінчених робіт (послуг), щодо яких підприємством/установою ще не визнано доходу;

готову продукцію, що виготовлена на підприємстві, в установі, призначена для продажу і відповідає технічним та якісним характеристикам, передбаченим договором або іншим нормативно-правовим актом;

товари у вигляді матеріальних цінностей, що придбані (отримані) та утримуються підприємством/установою з метою подальшого продажу;

малоцінні та швидкозношувані предмети, що використовуються протягом не більше одного року або нормального операційного циклу, якщо він більше одного року;

поточні біологічні активи, якщо вони оцінюються за П(С)БО 9, а також сільськогосподарська продукція і продукція лісового господарства після її первісного визнання [1].

Класифікація кожного явища є дуже важливою ланкою, оскільки від її правильності залежить правильність використання цього явища. Основоположна класифікація запасів закладена в законодавстві, а саме в Плані рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій.

Одиницею бухгалтерського обліку запасів є їх найменування або однорідна група. Запаси заліковуються на баланс підприємства за первинною вартістю.

Значну питому вагу в загальних витратах матеріалів на автотранспортних підприємствах (далі – АТП) займає паливо, яке використовують для потреб: виробничих, які забезпечують надання послуг (пасажирські перевезення); енергетичних, що сприяє виробленню теплової енергії (опалення котлів); господарських - опалення приміщень.

В процесі господарської діяльності використовується паливо і енергія, як “власне”, яке відносять одразу до собівартості продукції, так і залучене від сторонніх організацій, що оплачується згідно встановлених тарифів. В обліку для узагальнення інформації про рух палива призначено субрахунок 203 “Паливо”. АТП використовують паливо і енергію для різних потреб. Тому, доцільним є застосування аналітичних субрахунків для накопичення облікової інформації про споживання палива із подальшою їх деталізацією.

До складу виробничих запасів включають запасні частини, які складаються із окремих запасних частин обладнання, транспортних засобів та призначені для проведення їх ремонту і не входять до складу основних засобів.

Деталізація окремих субрахунків стосовно обліку виробничих запасів, дасть змогу спростити отримання бухгалтерської інформації про їх ефективне використання у процесі виробництва для прийняття управлінських рішень щодо поліпшення господарської діяльності підприємства. Такий підхід не суперечить чинним стандартам обліку та має прив'язку до чинного законодавства за ділянкою обліку виробничих запасів, враховуючи галузеві особливості автотранспортних підприємств.

Аналізуючи нормативну базу та різноманітні публікації в літературних джерелах, а також практичні дослідження щодо поняття та структури виробничих запасів підприємств можна зробити висновки, що недостатньо галузевих рекомендацій щодо впровадження П(С)БО 9 „Запаси”, а це має негативний вплив на: достовірність інформації про використання запасів; на вирішення питань щодо обґрунтування окремих елементів облікової політики на конкретних підприємствах; на державну політику щодо регулювання цін наданих послуг.

Аналіз проведеного дослідження свідчить, що в обліковій практиці підприємств допускають різноманітних методичних помилок, які пояснюються відсутністю не лише галузевих нормативних документів, а й публікацій, де було б висвітлено саме особливості цієї галузі за ділянкою обліку виробничих запасів у відповідності до П(С)БО. Проте, уніфікованої класифікації виробничих запасів для кожного окремого підприємства не можна рекомендувати через їх галузеві особливості, тому розглядати це питання слід із урахуванням специфіки цих підприємств.

Дослідження чинної методики обліку виробничих запасів на підприємствах свідчить про те, що вона не відповідає на достатньому рівні сучасним вимогам господарювання. Використання зарубіжних методик потребує їх пристосування до специфіки організації виробництва на вітчизняних підприємствах. До основних гальмівних чинників належать такі: використання застарілих галузевих нормативно-правових актів з обліку і контролю виробничих запасів; невідповідність вимогам нормативно-правовій базі відображення в обліку виробничих запасів; відсутність належного нормування використання виробничих запасів за цільовим призначенням, що в свою чергу, обмежує контрольні функції обліку. Крім того, потребують доопрацювання та удосконалення чинні форми документації з обліку запасів, зокрема їх рух, залишається невирішеною проблема низької автоматизації обробки облікової інформації.

Отже, тільки розв'язання цих завдань дасть змогу вийти на новий рівень побудови обліку виробничих запасів, значно підвищить їх роль в управлінні підприємницькою діяльністю.

Література

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 9 «Запаси», затв. Наказом МФУ від 20.10.1999 р. № 246. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0751-99>

ВСТРЕЧНЫЕ ИСКУССТВЕННО ФОРМИРУЕМЫЕ ТРАНСАКЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ ПРОДАВЦА И ПОКУПАТЕЛЯ КАК ПРИЗНАКИ И ЭЛЕМЕНТЫ ИХ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

Караханян А. А., ст. гр. УП-141

Научный руководитель: к. э. н., доц. Кривуля П. В.

Восточнoукраинский национальный университет имени Владимира Даля

В продолжение разбора вопроса выявления формирования продавцом дополнительных транзакционных затрат покупателя в целях увеличения товарооборота была поставлена задача выявления инструментария моделирования поведения участников проблемных ситуаций такого рода. В рамках решения такой задачи была выдвинута и разобрана представляемая здесь гипотеза возможности моделирования стратегического поведения участников ситуаций сознательного формирования дополнительных транзакционных затрат наиболее часто используемыми для моделирования стратегического поведения средствами теории стратегических игр.

Не смотря на то, что продавец и покупатель являются смежными звеньями кооперационной цепи, их поведение содержит большое количество признаков стратегического поведения, то есть поведения конфликтующих сторон в отношении друг друга. Одним из элементов такого поведения и было выявлено формирование продавцом дополнительных транзакционных затрат покупателя в целях увеличения товарооборота. Однако это не единственный элемент стратегического поведения потенциальных и реальных контрагентов, как и не единственный фактор формирования транзакционных затрат. Однако важной характеристикой такого формирования транзакционных затрат является сознательность их формирования, обусловленная именно стратегическим поведением участников кооперации. Поэтому интересным аспектом формирования транзакционных затрат вообще и сознательного формирования транзакционных затрат в частности является игровой характер этого процесса. «Игровой» здесь употреблено в смысле теории стратегических игр — математической теории конфликта, — то есть регулируемый сознательно на основе эксперимента с той или иной игровой моделью отношений с другими субъектами.

Если описать ситуацию с формированием дополнительных транзакционных затрат на более общем уровне, то это может быть сформулировано примерно так: один из контрагентов либо создаёт дополнительные контрапункты выбора, либо усложняет выбор в существующих контрапунктах, что приводит к необходимости других контрагентов принимать выбор о дополнительных транзакционных затратах на получение необходимой для выбора информации, либо соглашаться на уровень риска, связанный с выбором. При этом в размер уровня риска могут быть включены и дополнительные выгоды первого контрагента. Такое описание вопроса может приобретать и более простые или более конкретные формы: например, контрагента ставят перед фактом недолжного выполнения обязательств, предлагая сделать выбор между принятием выполнения в текущем виде, либо согласиться на дополнительные транзакционные затраты, связанные с приведением состояния выполнения обязательств в должный (эксплицитно закреплённый контрактом) вид. Не приводя дополнительной громоздкой аргументации в пользу того, что такое описание является частным случаем предыдущей формулировки, предлагаем считать это достаточно правдоподобным. Допустив такой тезис правдоподобным, вернёмся к вопросу игрового аспекта в данных формулировках.

Поскольку получается, что агент прилагает усилия, чтоб создать условия, когда другой агент делает выбор между своими усилиями, то есть между разными по структуре или риску наборами затрат, то и несомненно признаём, что такие моделируемые условия являются источником стратегико-игровой, то есть конфликтной неопределённости. Например, заказчик заказал доставку продуктов питания, но доставщик предоставил набор продуктов не в той комплектации (есть например, что-то лишнее), но с единым чеком, переоформление которого требует выполнения заказа заново, то есть заказчику предлагается выбрать: принять и оплатить всё так как есть, или же отказаться от заказа, или же отправить доставщика переделывать заказ. Понятно, что дополнительное ожидание и дополнительные согласования – это дополнительные транзакционные затраты, противопоставляемые просто дополнительным затратам (в сущности – потерям, частично или полностью) на приобретение незаказываемого товара. Выбор может быть, собственно говоря, любым, но и частота склонения к тому или иному решению вполне объективна, а субъект, формирующий содержание накладной или чека при выполнении заказа, может просчитать: либо стоимостной порог склонения к выгодному для него решению, либо просчитать комплексную связку навязываемых продуктов, которая бы предопределила согласие заказчика «расширить» сделанный заказ уже в момент факта его выполнения. Тем не менее, такое действие нарушает условия контракта, а потому значительно повышает риск и у самого оппортуниста: заказ возможно придётся переделывать, что несомненно снизит эффективность действий по отношению к честному выполнению заказа. Тем не менее, альтернативные стратегии есть у каждого из контрагентов, а поле результатов не представляет платёжную матрицу антагонистической игры, – это говорит о том, что потенциальные потери могут существенно отличаться у контрагентов, и тот, кто делает первый шаг, – тот и варьирует эти величины.

При первом рассмотрении порядка действий участников игры кажется, что первый шаг делает агент по отношению к принципалу: он выполняет заказ так, чтоб принципал стоял перед выбором, принимать ли выполненный заказ в текущем состоянии или нет. Но сам заказ первым делает принципал. То есть он, будучи опытным контрагентом, будет учитывать организационную форму формирования, выполнения и приёмки заказа, – для приводимого примера можно просто констатировать, что легко предположить, например, что клиент сделает существенно отличающимся по составу заказ с доставкой на дом, чем если бы он формировал список планируемой покупки при самостоятельном посещении супермаркета. Таким образом, можем говорить о том, что описание аспектов формирования

дополнительных трансакционных затрат может быть описан многошаговой стратегической игрой, отражающей конфликт интересов контрагентов.

Представленные примеры только иллюстрируют уместность применения моделей теории стратегических игр к проблемным ситуациям отношений потенциальных и реальных контрагентов, в которых могут сознательно формироваться условия возникновения дополнительных трансакционных затрат. Такие проблемные ситуации могут быть рассмотрены в модельно-ориентированном виде (то есть в соответствии с классификацией моделей теории стратегических игр) и в проблемно-ориентированном виде (то есть в соответствии со спецификой ситуаций отношений контрагентов, видов трансакционных затрат, характера информационной асимметрии, возможности формирования и использования тех или иных стратегий поведения участников контракта).

АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ТА ДИНАМІКИ ЗОВНІШНЬОГО ДЕРЖАВНОГО БОРГУ УКРАЇНИ

Клімова А.В. ФПР–15

Науковий керівник – к.е.н., доцент каф. ОФЕБ Бурцева О.Є.

ВНЗ "Донецький національний технічний університет"

Для того, щоб підвищити ефективність управління зовнішнім державним боргом, необхідно досконально вивчити його структуру, зміст і динаміку.

Державний борг – це загальна сума боргових зобов'язань держави з повернення отриманих та непогашених кредитів (позик) станом на звітну дату, що виникають внаслідок державного запозичення. Залежно від джерел, із яких здійснюються запозичення, державний борг може бути внутрішнім (заборгованість держави всім громадянам чи юридичним особам, які тримають внутрішні державні облігації) чи зовнішнім (запозичення держави на зовнішньому ринку) [1].

В нинішніх економічних і суспільно–політичних обставинах, в яких опинилася Україна, неможливо обійтися без залучення іноземних позик, і, як наслідок, збільшення обсягу зовнішнього державного боргу.

Динаміку складових зовнішнього державного боргу України наочно видно з табл. 1.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Зовнішній борг	195,81	208,92	223,26	486,03	826,27	980,19
1. Заборгованість за позиками, одержаними від міжнародних фінансових організацій	84,34	80,10	61,90	169,09	337,45	371,84
2. Заборгованість за позиками, одержаними від органів управління іноземних держав	10,72	9,10	7,28	16,37	32,71	45,65
3. Заборгованість за позиками, одержаними від іноземних комерційних банків, інших іноземних фінансових установ	15,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4. Заборгованість за випущеними цінними паперами на зовнішньому ринку	69,70	104,64	138,91	272,51	415,27	517,80
5. Заборгованість, не віднесена до інших категорій	15,06	15,09	15,17	28,05	40,84	44,89

Джерело: розраховано автором за даними [1].

За даними табл. 1 можна простежити динаміку зовнішнього боргу України за останні 5 років.

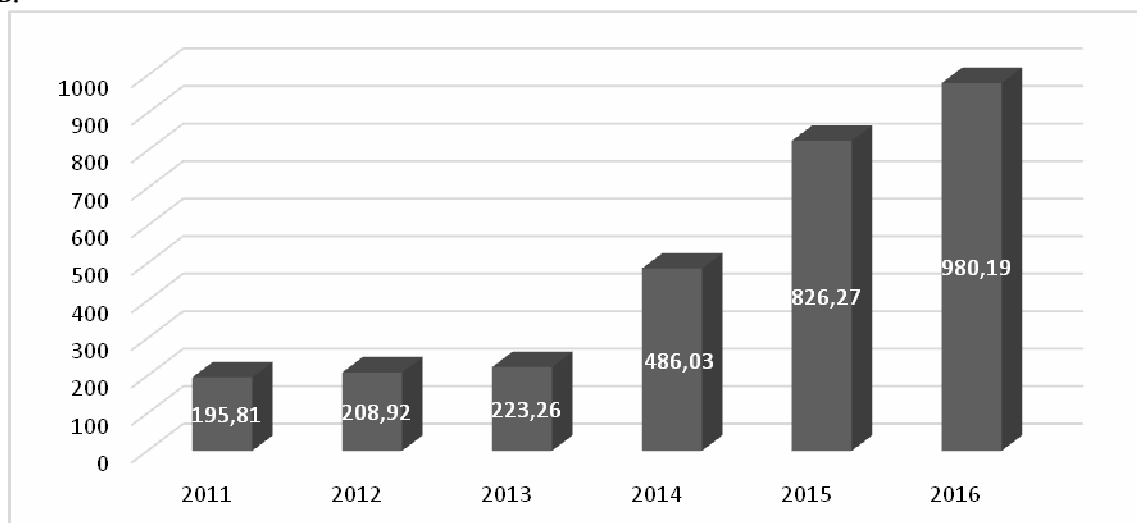


Рис. 1. Динаміка зовнішнього боргу України 2011–2016 р., млрд. грн.

*побудовано автором за даними [1].

За 2011–2016 роки у динаміці зовнішнього боргу України спостерігається збільшення загальної суми боргу. У Міністерстві фінансів підкреслюють, що головною причиною зростання державного боргу України є девальвація гривні [2].

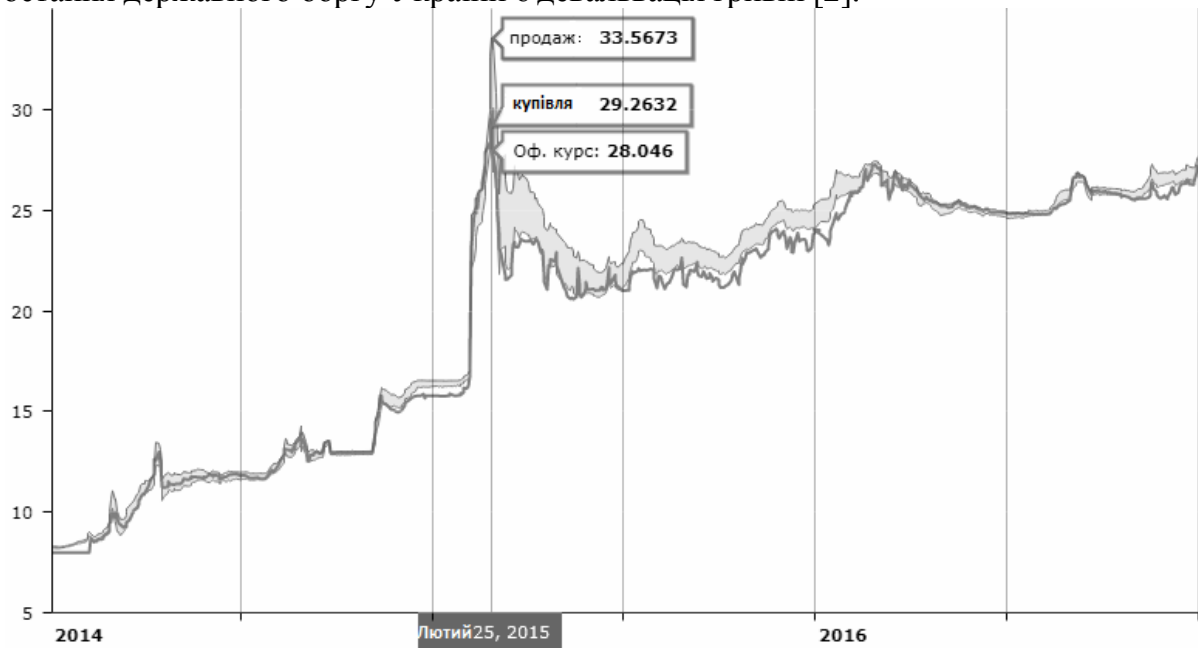


Рис. 2 Курс гривні до долара, динаміка (НБУ, готівковий курс) [3]

Девальвація гривні — різке падіння курсу національної грошової одиниці України, гривні, до основних світових валют.

Найбільше значення офіційний курс долара до гривні був відзначений 25 лютого 2015 року (28,046 грн. за долар США) (рис. 2). У 2015 році відбувалося найбільш різкі зміни курсу, і як видно з рис. 1 у 2015 році по відношенню до 2014 державний борг збільшився майже в двічі (на 70%).

Також на зміну суми державного зовнішнього боргу впливають такі фактори як:

- складна суспільно–політична криза і бойові конфлікти на Сході країни;

– глибока економічна депресія, спровокована втратою частини Донецького та Луганського регіонів, і крім того зупинки фінансового партнерства з Російською Федерацією;

– потреба в додаткових грошових коштах з метою здійснення структурного реформування і стабілізації фінансової ситуації в державі [4].

Аналіз структури та динаміки зовнішнього державного боргу України показує, що впродовж 2011–2016 рр. посилювався борговий тиск на державний бюджет. У період з 2011 по 2016 роки сума боргу збільшилась на 784,38 млрд. грн. (або на 500, 58%).

У 2017 році Україна повинна здійснити повернення зовнішньоекономічних заборгованостей в сумі 1,1 мільярд доларів і обслуговування 1,47 мільярда доларів.

Саме з 2018 року Україна зобов'язана платити по борговим зобов'язанням протягом 5 років з 2018 по 2022 роки. З кожним роком сума повернення повинна збільшуватись для того, щоб погасити усі борги країни. Таким чином суми погашення зовнішнього боргу України по рокам розподіляться наступним чином:

2018 рік – потрібно повернути 2,05 мільярда доларів, при цьому обслуговування зовнішньоекономічного боргу буде становити 1,52 млрд. дол.;

2019 рік – 4,729 млрд. дол і обслуговування 1,74 млрд. дол.;

2020 рік – 5 млрд. дол і обслуговування 1,89 млрд. дол.;

2021 рік – 3,93 млрд. дол і обслуговування 2,42 млрд. дол.;

2022 рік – 3,08 млрд. дол і обслуговування 2,37 млрд. дол. [5].

Щоб стабілізувати ситуацію з зовнішнім державним боргом України, доцільно проведення реформ у секторі загальнодержавного управління, які будуть спрямовані на підвищення ефективності використання бюджетних коштів, також потрібно посилити співпрацю з міжнародними фінансовими інститутами [4].

Дані заходи спільно з вдалою реструктуризацією зовнішнього державного боргу дозволять уникнути дефолту і повинні створити умови для формування майбутньої економіки України.

Література

1. Офіційний сайт Міністерства фінансів України – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.minfin.gov.ua>

2. Інтернет-журнал "Бізнес" – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.business.ua>

3. Офіційний портал "Фінстат" – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://finstat.info/dinamika-kursa-dollar-ssha-nbu-nalichniy-kurs>

4. Аналіз сучасного стану державного боргу та ключові напрями забезпечення боргової безпеки України – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.niss.gov.ua/public/File/2015_analit/derzh_borg.pdf

5. Офіційний портал "Фіновини" – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://news.finance.ua>

УПРАВЛІННЯ ТАЛАНТАМИ В СТРУКТУРІ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ: ПОТРЕБА ВИРАЖЕННЯ СУТНОСТІ ЧЕРЕЗ ЗВ'ЯЗОК З ІНШИМИ СУБПРЕДМЕТНИМИ ПРОБЛЕМНИМИ ОБЛАСТЯМИ

Тіщенко С. Ф., ст. гр. ЕК-151

Науковий керівник: к. е. н., доц. Кривуля П. В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Сучасна економіка, яка заснована на знаннях та послугах, не існує без досвідченого управління нематеріальними активами організації. До найважливіших нематеріальних активів сучасних організацій відносяться компетенції персоналу, бренди, структурні

інновації, знання й відносини із зацікавленими особами. Значна частина фірм, які були створені протягом останніх десятиліть, залежить від них кардинально, а відсутність їх – одна з найгостріших проблем сучасної України. У цих умовах однією з найважливіших характеристик поведінки підприємства на ринку праці є робота з відбору та виховання талантів. Підприємства формують запит ринку праці та підтримують функціонують робочі місця й пропорції зайнятості, ведуть війну за таланти, змінюючи підходи до набору персоналу. Також одним з обов'язків менеджерів з управління персоналом є пошук способів отримання найбільшої віддачі від співробітників організації. В умовах жорсткої боротьби за споживача, коли відбувається вирівнювання рівня технічної оснащеності підприємств й маркетингових можливостей, підвищення заробітної плати, щорічна зміна вищого керівництва або спроба переманювання персоналу у конкурентів уже не дають такого ефекту, як раніше. Цей говорить про необхідність професійного підходу до розвитку найбільш перспективних співробітників організації. Тому вивчення особливостей цих процесів в умовах модернізації економіки та посилення її інноваційної спрямованості є досить актуальним.

Образ формалізованого знання легко вкладається в голову. Важче уявити систему в великій сукупності даних з нечіткими кордонами або з досить широкими сферами вивчення, тобто отримати знання про так звані «м'які ситуації». Тому й кажуть, що компоненти інтелектуального капіталу в загальному вигляді являють собою «неявні інтелектуальні ресурси» (індивідуальні знання працівників, колективний досвід, загальне ноу-хау організації та інше), «явні інтелектуальні фонди» (кодифіковані знання, знання, які сприймаються органами почуттів, фізичний опис спеціальних знань й інше) та «матеріалізовані знання» (складаються зі знань, закладених в продуктах і процедурах).

Неявні знання мають ряд переваг: вимагають дуже мало або взагалі не вимагають роздуми, вони проявляються у вигляді інтуїції, емпіричних методів; дозволяють підприємству діяти більш обачно та витратити менше зусиль, часу й коштів на організацію роботи зі споживачем. Однак поряд з позитивними властивостями неявні знання мають недоліки: вони можуть бути помилковими, їх важко змінити та висловити словами; їх не можна перевірити, носій такого знання може помилятися й не здогадуватися про це; мають локальний характер, вони не зафіксовані в підручниках, посібниках, комп'ютерних базах даних та інше. Отже, найважливішою функцією організації є невинне перетворення неявного знання в явне, погодившись при цьому зі стратегічною метою організації. Для того щоб ефективно генерувати й використовувати знання, організація має перебудувати процеси управління, стати, зрештою, організацією, яку сьогодні заведено називати самонавчальною, тобто такою, яка виховує свої таланти.

Для практиків не існує однозначного поняття «управління талантами», кожна організація під «талантами» розуміє різне: хтось розглядає окремих працівників з особливо вираженим потенціалом, а хтось говорить про персонал в цілому. Якись компанії стверджують, що «талант» - це здібності, дані людині при народженні, інші організації вважають, що це набутий з часом досвід. Робота з управління талантами має в собі: пошук й наймання талантів; адаптацію талантів до компанії; розвиток талантів; їх мотивацію; оцінку діяльності й утримання талановитих співробітників; побудова та підтримка довгострокових відносин з співробітниками, у тому числі у випадках звільнення. Для ефективного реалізації такого підходу необхідно розвиток інноваційного потенціалу організації. Збільшувати кількість талановитих працівників необхідно там, де вони особливо потрібні, або шляхом прийому на роботу нових людей, або шляхом навчання вже наявних працівників. У будь-якому випадку ступінь збільшення людського капіталу має визначатися стратегією розвитку організації. Необхідність

доцільного нарощування і постійної концентрації людського потенціалу визначається його характерною особливістю - тенденцією до розсіювання. Для того, щоб більше детально зрозуміти що є себе представляє управління талантами слід провести дослідження та розглянути зовнішні області та субдисципліни з якими перетинається управління знаннями, що надасть змоги визначити місце управління талантами в структурі управління знаннями на підприємстві. Це стає актуальним завданням наступних досліджень.

ВПЛИВ ПРОЦЕНТНОЇ ПОЛІТИКИ НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ НА РЕАЛЬНИЙ СЕКТОР ЕКОНОМІКИ

Мась Р. В., ФПР-15

Бурцева О. Є., к. е. н., доцент кафедри обліку, фінансів та економічної безпеки
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

У сучасних економічних умовах розвитку ринкових відносин значну роль відведено процентній політиці Національного банку України. Зокрема є важливим економетричне дослідження її впливу на реальний сектор економіки країни, що дасть можливість визначити найбільш впливову проценту ставку на конкретну галузь промисловості.

Процентна політика – інструмент грошово-кредитної політики, що припускає не тільки встановлення процентних ставок за операціями центрального банку, а й охоплює всі економічні та соціальні відносини, на які впливають процентні ставки [1].

Важливість процентної політики пов'язана з тим, що процентні ставки є своєрідними орієнтирами суб'єктам господарювання, які допомагають приймати рішення щодо інвестування, кредитування, заощаджень та ін., гнучко реагувати на зміни у ринковій кон'юнктурі тощо [3].

В економетричному аналізі визначимо залежність між процентними ставками рефінансування та обсягами наданих кредитів галузям промисловості за 2014-2016 рр. Обсяги кредитування сільського господарства (Y_1), добувної (Y_2) та переробної (Y_3) промисловості, будівництва (Y_4), торгівлі (Y_5) та транспорту (Y_6) слугуватимуть результативною ознакою. Факторними ознаками будуть наступні: процентна ставка по кредитуванню конкретної галузі промисловості (X_1), облікова ставка Національного банку (X_2), процентна ставка за кредити овернайт (X_3) та ставка за кредити, надані шляхом проведення тендера (X_4).

Розраховані коефіцієнти кореляції, що відображає силу зв'язку між факторними та результативними ознаками по кожній з наведених галузей наведено в табл. 1.

Таким чином, загалом спостерігається зворотний зв'язок між обсягами наданих кредитів галузям промисловості та процентними ставками. На обсяг кредитів, наданих сільському господарству та торгівельній галузі значний вплив має облікова ставка НБУ, процентна ставка по кредитуванню добувної промисловості найбільш виражено впливає на обсяг кредитів, наданих сектору цієї галузі. Коефіцієнт кореляції будівництва демонструє високу залежність між процентною ставкою за кредити овернайт та обсягами кредитів, наданих цій галузі. Слабкі зв'язки спостерігаються між результативними та факторними ознаками у таких галузях, як переробна промисловість та транспорт, тобто обсяг наданих цим галузям кредитів мало залежить від змін процентних ставок.

Таблиця 1

Коефіцієнти кореляції між обсягами наданих кредитів та процентними ставками

Сільське господарство						Добувна промисловість					
	Y ₁	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄		Y ₂	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
Y ₁	1					Y ₂	1				
X ₁	- 0,546	1				X ₁	- 0,992	1			
X ₂	- 0,999	0,542	1			X ₂	- 0,580	0,680	1		
X ₃	- 0,949	0,256	0,951	1		X ₃	- 0,804	0,874	0,951	1	
X ₄	- 0,977	0,354	0,978	0,995	1	X ₄	- 0,738	0,818	0,978	0,995	1
Переробна промисловість						Будівництво					
	Y ₃	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄		Y ₄	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
Y ₃	1					Y ₄	1				
X ₁	- 0,533	1				X ₁	- 0,537	1			
X ₂	0,012	0,840	1			X ₂	- 0,678	0,984	1		
X ₃	0,320	0,631	0,951	1		X ₃	- 0,872	0,881	0,951	1	
X ₄	0,220	0,708	0,978	0,995	1	X ₄	- 0,817	0,925	0,978	0,995	1
Торгівля						Транспорт					
	Y ₅	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄		Y ₆	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
Y ₅	1					Y ₆	1				
X ₁	- 0,678	1				X ₁	- 0,380	1			
X ₂	- 0,828	0,974	1			X ₂	0,240	0,807	1		
X ₃	- 0,614	0,996	0,951	1		X ₃	0,528	0,585	0,951	1	
X ₄	- 0,693	0,999	0,978	0,995	1	X ₄	0,437	0,666	0,978	0,995	1

*розраховано автором за даними [2]

Побудовані економетричні моделі залежностей між обсягами наданих кредитів та процентними ставками, що характеризуються високим ступенем зв'язку наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Рівняння залежностей відповідних результативних та факторних ознак

Галузь промисловості	Рівняння регресії	Коефіцієнт кореляції	Ступінь зв'язку
Сільське господарство	$Y_1 = 67481,13 - 866,19X_2$	- 0,999	Дуже високий
Добувна промисловість	$Y_2 = 22433,34 - 213,89X_1$	- 0,992	Дуже високий
Будівництво	$Y_4 = 72222,44 - 1252,12X_3$	- 0,872	Високий
Торгівля	$Y_5 = 284083,75 - 834,13X_2$	- 0,828	Високий

*розраховано автором за даними [2]

Проведений регресійний аналіз показує, що зі збільшенням облікової ставки на 1% обсяг кредитів, наданих в галузь сільського господарства зменшується на 866,19 млн. грн., наданих в торгівлю – на 834,13 млн. грн. Збільшення ставки за кредитами овернайт на 1% призводить до зменшення кредитів, наданих у будівництво, на 1252,12 млн. грн. При підвищенні процентної ставки по кредитуванню добувної промисловості обсяг кредитів, наданих сектору цієї галузі, збільшується на 213,89 млн. грн.

Як ми можемо спостерігати, зі збільшенням процентних ставок обсяги наданих кредитів зменшуються. Високі коефіцієнти кореляції вказують на тісний зв'язок між процентними ставками та обсягами наданих кредитів. Внаслідок зростання процентних ставок підвищуються витрати суб'єктів господарювання, результатом чого є зниження їхніх фінансових результатів.

Отже, для розвитку реального сектору економіки країни Національному банку України необхідно удосконалювати процентну політику. Для цього НБУ потрібно вдосконалювати у методології аналізу економічних та соціальних процесів виявляти прояв чинників, які впливають на політику процентних ставок та регулювати ступінь їхнього впливу на результативність діяльності підприємств реального сектору економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Євдокімова М.О. Гроші та кредит: навч. посібник / Євдокімова М. О., Нагаєва Г. О.; ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. – Х., 2014. – 295 с.
2. Статистичні дані про рівень процентних ставок НБУ та обсягів наданих кредитів [Електронний ресурс] / Національний банк України. – Режим доступу: <https://www.bank.gov.ua>
3. Центральний банк і грошово-кредитна політика. Навч. посібник./ За ред. Косової Т. Д., Папаїки О. О. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 328 с.

СУЧАСНИЙ СТАН ДЕРЖАВНОГО БОРГУ УКРАЇНИ

Мельничук І. Л. (0508-4 «Фінанси та кредит»)

Матвійчук В. І. (доцент, к.е.н., доцент)

Донецький національний університет ім. В. Стуса

Актуальність проблеми. Найважливішою проблемою державних фінансів є наявність державного боргу країни. Ця проблема завжди перебувала у центрі уваги економічної науки. З одного боку, державні позики дозволяють державі швидко вирішити певні проблеми, а з іншого боку, неефективне використання позикових коштів суттєво збільшує навантаження на державний бюджет.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням сутності, проблем та тенденцій розвитку державного боргу та розробка заходів для вирішення нагальних проблем боргу України займалися такі вітчизняні вчені як Мельник В. М., Мірошніченко І. С., Шаповалова А.В., Лісовенко В. В. [1], Черничко Т. В. [2] та інші.

Метою дослідження є виявлення основних причин та факторів зростання державного боргу України за останнє десятиріччя.

Виклад основного матеріалу. Згідно із Бюджетним Кодексом України державний борг – це загальна сума боргових зобов'язань держави з повернення отриманих та непогашених позик станом на звітну дату, що виникають в наслідок державного запозичення [3, ст. 2]. Якщо в країні існує значний за розміром державний борг, це призводить до негативного впливу на економічне зростання країни. Структурно державний борг складається із внутрішнього і зовнішнього боргу. Динаміку зовнішнього та внутрішнього державного боргу представлено на рис.1

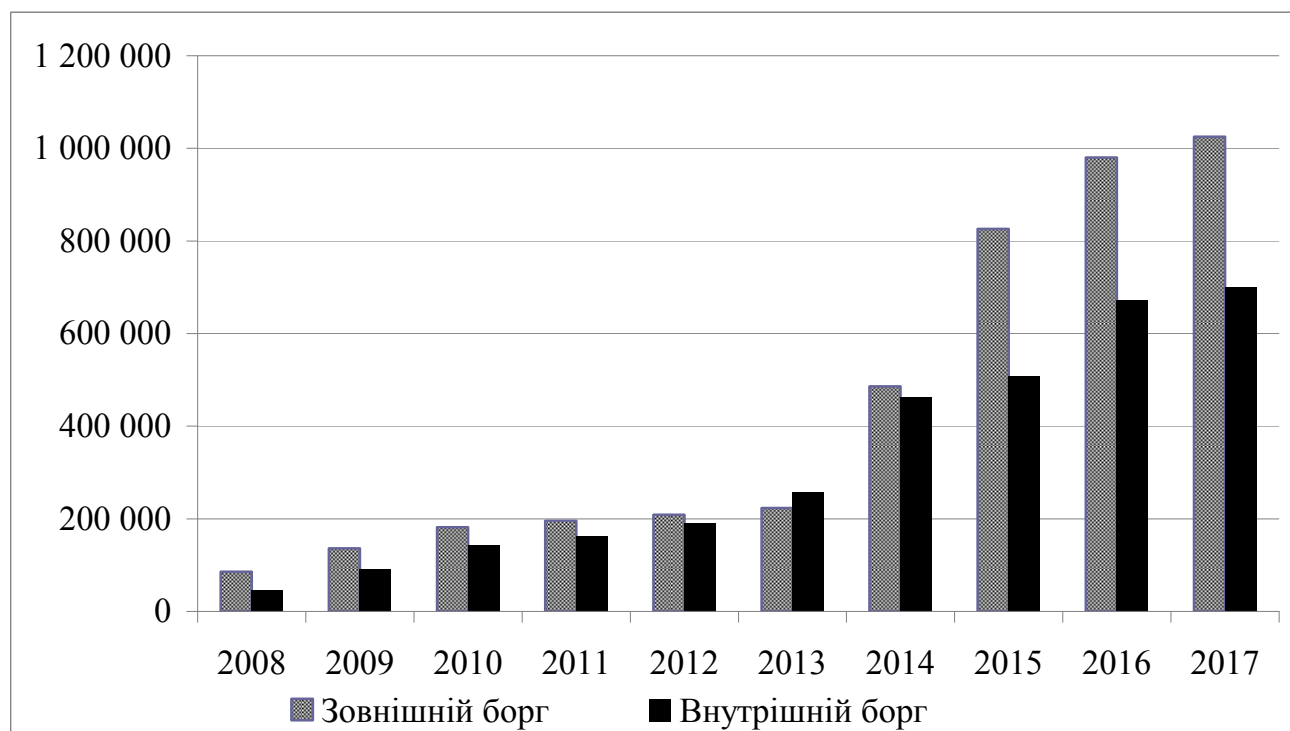


Рис. 1. Динаміка зовнішнього та внутрішнього державного боргу (млн. грн.) в 2008-17 рр.

Результати аналізу довели, що у 2008 році одним із чинників різкого нарощення зовнішніх боргових зобов'язань стала світова економічна криза. Так, у 2008 році внутрішній борг становив 39,1% від загальної суми боргу, а зовнішній – 60,9%, тобто зовнішній переважав у 1,9 рази. За результатами аналізу даних за 2009 рік було встановлено, що економічна система України не була стабільною. Внаслідок не продуманої економічної політики курс гривні до долара зріс на 48%, а державний борг – на 68% порівняно з 2008 роком.

В 2011-13 роках державний борг продовжував зростати повільними темпами (на 9% щорічно). У 2014 році та на початку 2015 року Україна пережила наступні події, які стали причиною зростання обсягу державного боргу: політичну кризу; конфлікт на сході України; фінансування за рахунок державних запозичень дефіциту державного бюджету, зростання якого було обумовлене в значній мірі збільшенням видатків на оборону та обслуговування державного боргу. Ці причини призвели до того, що в 2015 році внутрішній борг складав 48,9% від загальної суми боргу, а зовнішній – 51,1%, тобто зовнішній переважав над внутрішнім у 1,1 рази.

За період з 2008р. до 2015р. динаміка зростання зовнішнього державного боргу є нестабільною, у якій можна виділити такі періоди:

- період найбільшого приросту – 2009-10рр. та 2014-15рр. – період найсильніших фінансових, економічних та політичних кризових загострень в Україні;
- період посткризового уповільнення росту (2011-13 рр.), що знаменувався становленням стабільної економічної ситуації в державі внаслідок впровадження активної регіональної політики та проведення реформи податкової та бюджетної систем.

Основними причинами виникнення державного боргу є наступні:

- хронічний дефіцит державного бюджету;
- перевищення видатків (30% 2015 р) над доходами;

Ефективність функціонування системи управління державним боргом також залежить від низки факторів, які впливають на поточні і стратегічні її завдання та дають можливість здійснювати вчасні й ефективні заходи. Г.В. Кучер вважає [4, с. 45], що до них варто

віднести наступні: рівень і стабільність розвитку економіки країни; фінансову стабільність держави; розвиток ринку державних боргових паперів; диверсифікованість державних боргових інструментів; обсяги грошової та товарної маси в обігу; ставку позичкового процента; рівень інфляції та інфляційних очікувань; сталість курсу національної валюти; рівень «доларизації» економіки; незалежність національної боргової політики від політики кредиторів.

Із наведених вище даних можна виокремити основні фактори, що викликали значне зростання обсягу державного боргу:

- політична криза;
- анексія АР Крим і тривалий військовий конфлікт на сході країни;
- глибока економічна рецесія, викликана перегрупуванням економічних зв'язків;
- фінансування за рахунок державних запозичень дефіциту держбюджету тощо.

Отже, проблема державного боргу є актуальною для України, а тому потребує реалізацію заходів для проведення ефективної бюджетної політики держави, що безпосередньо впливає на розмір державного боргу і стабільність державних фінансів України.

Список літератури

1. Лісовенко В.В. Державний борг: концептуальні засади та макроекономічні аспекти – 2014р. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fu_2014_12_3
2. Черничко Т.В. Структура державного боргу України / Т.В. Черничко, С.Ф. Черничко // Науковий вісник НЛТУ України : наук. період. журнал. – 2014. – Вип. 24.2. – С. 310-315.
3. Бюджетний Кодекс України ст. 2 – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2456-17>
4. Кучер Г.В. Ефективність системи управління державним боргом в Україні / Г.В. Кучер // Фінанси України. – 2012. – № 6. – С. 44–57.

АЛЬТЕРНАТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ВІЗУАЛЬНОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ СИТУАЦІЇ ВИБОРУ З МНОЖИНИ АЛЬТЕРНАТИВ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ

Уланова Н. О., студентка групи ЕК-163м

Науковий керівник: к.е.н., доц. Кривуля П.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В сучасних умовах насиченості ринку і конкуренції, пріоритетним напрямком діяльності підприємств є підвищення якості виробленої продукції, робіт і послуг. З підвищенням рівня якості продукції тісно пов'язане зростання ефективності господарювання і спроможність розкриття нових можливостей економічного зростання та розвитку підприємства. Але проблемою дослідження є відсутність здатності більшості підприємств адекватно оцінювати стан потенціалу підприємства, швидко виявляти та реагувати на фактори спричиняючи проблемну ситуацію, побудовану на основі показників якості.

Час від часу перед кожним підприємством постає проблема прийняття управлінського рішення, зокрема й щодо варіантів продукції, початку розробки нової продукції та інших питань, що постають та потребують визначення у заходах забезпечення задовільного рівня якості продукції. У відповідь на існуючу проблему керівництво вживає необхідні на його погляд заходи, але при цьому може не до кінця усвідомлювати причини проблемної ситуації, що стоїть перед ним, а тому має опрацьовувати комплекс чинників, які обумовлюють прийняття рішення. Керівництво, яке не розуміє комплексу чинників та їхньої ваги, реагує на наслідки дії чинників, тобто намагається позбутися симптомів, а не

знайти та виправити первинну причину, що спонукає прийняти рішення. З метою виявлення причин (чинників), що породжують проблемні ситуації, використовують різні засоби графічного аналізу та систематизації чинників, але їх декілька та й іноді слід прийняти рішення щодо засобу, який краще використовувати для моделювання проблемної ситуації задля обґрунтування основного рішення. Тому розглянемо розбіжності у використанні двох найактуальніших методів, які є графічними інструментами візуального представлення систематизації умов розробки управлінських рішень: методу аналізу ієрархій та діаграму Ісікави.

Чому має слугувати використання цих методів? Головним напрямком соціально-економічного розвитку більшості країн світу є забезпечення належної якості продукції та послуг, який вимагає прийняття та засвоєння нових положень ринкової економіки на основі найсучасніших технологій, що гарантують підвищення якості продукції чи послуг з орієнтацією на інтереси споживачів про яких, Мацусіта казав: «споживач – король, а ми – його вірні піддані, і наше завдання полягає в тому, щоб з повагою і з якомога більшими для короля зручностями допомогти йому зробити вибір» [2, с. 48]. Існує багато визначень поняття «якість продукції», серед яких найточніше сформульоване визначення цього поняття Європейською організацією з контролю якості: «...продукція вважається хорошою якості, якщо при мінімальних витратах протягом усього її життєвого циклу вона максимально сприяє здоров'ю і щастю людей, які залучені до її проектування і відновлення (повторного використання) за умови мінімальних витрат енергії та інших ресурсів і при допустимій (прийнятній дії на навколишнє середовище і суспільство)» [1, с.32–36]. Наведене формулювання визначає зв'язок проблеми якості продукції з життєво важливими для людини проблемами – збереженням навколишнього середовища, раціональним використанням природних ресурсів, впливом результатів господарської діяльності на умови життя нащадків. Але, не зважаючи на безліч досліджень з даного питання, слід визнати відсутність єдиного підходу до трактування поняття "якість", яке б врахувало усі його особливості, що наразі потребує подальшого вивчення даної проблематики. Як слушно зазначив один з засновників менеджменту якості А. Фейгенбаум, оскільки вимоги споживачів змінюються, то якість — змінна величина [3]. Таким чином, підвищення конкуренції, зміна умов діяльності, технологій та підходів до управління змінює вимоги споживачів, що в свою чергу зумовлює необхідність постійного вдосконалення критеріїв оцінки якості.

Важливим наразі залишається обґрунтування методик, які б надавали можливість оцінки складних проблем прийняття рішень за допомогою графічних інструментів візуального представлення і запису інформації. До таких відносять і «причинно-наслідкову» діаграму (заснованої Ісікавою в 1953р. [5]) та метод аналізу ієрархії (розроблений американським математиком Томасом Сааті [4]).

Діаграма Ісікави також відома як діаграма «риб'ячої кістки» або «причинно-наслідкова» діаграма, а також як діаграма «аналізу кореневих причин». Це графічний спосіб дослідження та визначення найбільш суттєвих причинно-наслідкових взаємозв'язків між чинниками та наслідками щодо досліджуваної ситуації чи проблеми. Вона, як і більшість інструментів якості, є засобом візуалізації та організації знань, який систематичним чином полегшує розуміння і кінцеву діагностику певної проблеми. Така діаграма є вдалим поєднанням аналітичного й творчого мислення, і багато управлінських рішень виникають саме після глибокого аналізу такої діаграми. Побудова діаграми Ісікави та подальший її аналіз допомагають розглядати проблему найбільш об'єктивно, поступово розкриваючи весь ланцюг причинно-наслідкових зв'язків і знаходячи ті чинники, які потрібно буде скоригувати, щоб домогтися вирішення проблеми, тим самим поліпшуючи діяльність дослідженого підприємства [5].

Метод аналізу ієрархій (MAI) - математичний інструмент системного підходу до складних проблем прийняття рішень. Аналіз проблеми прийняття рішень починається з побудови ієрархічної структури, яка включає мету, критерії, акторів, альтернативи (фактори), що впливають на вибір. Кожен елемент ієрархії може представляти різні аспекти розв'язуваної задачі, причому до уваги можуть бути прийняті як матеріальні, так і нематеріальні фактори. Побудова такої структури сприяє аналізу всіх аспектів проблеми, вникненню в суть завдання, інформація для розподілу пріоритетів збирається з усіх учасників.

При порівнянні розглянутих методів, можна наголосити на тому, що обидва метода є багатоелементними (багатофакторними); націлені на однофакторну мету (результат); визначають пріоритетні елементи (фактори); розглядаються групою осіб; зображуються наглядно, тобто графічно, це допомагає особам, які приймають рішення більш швидко орієнтуватися при додаванні елементів(факторів); прийняття рішення відбувається на основі отриманих результатів.

Головними відмінностями цих методів, на яких варто зробити наголос є: 1) метод аналізу ієрархій - математичний інструмент системного підходу з застосуванням шкали парних рівнянь, вершиною ієрархії є головна мета, елементи нижнього рівня представляють безліч варіантів досягнення мети (альтернатив), елементи проміжних рівнів відповідають факторів, які пов'язують ціль з альтернативами, в результаті має альтернативу з максимальним значенням пріоритету, що вважається кращою; 2) діаграма «аналізу кореневих причин», яку зображують у вигляді «риб'ячої кістки», застосовується тільки при аналізі виниклої проблеми якості, відбиває всі можливі фактори, що впливають на якість(виниклу проблему), вибираючи головні причини, що впливають на якість: матеріали, машини (обладнання), документація, процес праці, потім усуваються причини (фактори), які впливають на якість. Якщо порівняти характер структурного відображення двох методів, то обидва методи структурують елементи опису проблемної ситуації за рівнями, але один з них (MAI) структурує з меншими обмеженнями по зв'язкам (елементи наступного рівня гіпотетично можуть бути пов'язаними з будь-яким елементом попереднього рівня, чого немає у діаграмі Ісікави, тобто з цього боку діаграма Ісікави – окремий випадок ієрархії Сааті), з меншими обмеженнями до складу елементів (враховує не тільки чинники, а й будь-які елементи опису проблемної ситуації), надає математичний апарат обробки структурованого опису.

Порівняння двох засобів надає змогу дійти такого висновку. Світовий досвід успішних компаній має бути вагомим аргументом у необхідності застосування методів управління якістю на вітчизняних підприємствах, вибір методів управління якістю залежить від поточної діяльності підприємства, його прибутковості, рівня кваліфікації персоналу. Результати розгляду методів оцінки проблем прийняття управлінських рішень за допомогою графічних інструментів візуального представлення свідчать, що застосування «причинно-наслідкової» діаграми Ісікави дозволяє прояснити і врахувати всі суттєві фактори, що впливають на результат будь-якої діяльності. Таким результатом може бути виріб, послуга, завершена робота, стан устаткування або проблема - будь-який об'єкт вивчення або розробки. Метод аналізу ієрархій охоплює ще більш широке коло проблем в рамках вибору кращого (наприклад, зручного, якісного) рішення з безлічі існуючих альтернатив та може бути застосований в будь-якій науковій сфері, й надає не тільки засоби структурування елементів опису проблемної ситуації, а й обрахування пріоритетів. Підсумком використання розглянутих методів має бути результат вибору з множини альтернатив, що виступає в якості своєрідної формули керуючого впливу на керований об'єкт і визначає всі подальші процедури в організації виконання прийнятих рішень та являє собою інструкцію до дії на основі розробленого проекту чи плану роботи, – з цього

приводу слід визнати, що діаграма Ісікави надає більш прості для інтерпретації результати, але МАІ надає більш досконалий за характеристиками повноти комплекс інструментів аналізу проблемної ситуації.

Розглянуті методи шляхом візуального представлення та за допомогою групової участі, дозволяють вирішити проблемну ситуацію шляхом виявлення не симптомів, а саме причин (факторів), що породжують її. Обговорені методи можуть вживатися на різних етапах розробки та прийняття управлінських рішень, але якщо проблемна ситуація потребує тільки структурування чинників та множина чинників має досить зрозумілі зв'язки, то використовувати слід діаграму Ісікави, що потребує набагато менше часу, але якщо проблема ситуація більш так звана «м'яка» та заздалегідь не зрозуміло які далі мають бути використані методи обробки структури чинників цієї проблемної ситуації, то її слід опрацювати методом аналізу ієрархій.

Література

1. Койфман Ю. І. Міжнародна стандартизація та сертифікація України: методи, правила, організація діяльності: довідник / [Ю.І. Койфман та ін.]. – Львів – Київ: Видання ТК 93, 1995. – 405 с.
2. Коттер Дж. Лідерство Мацуситы. Уроки выдающегося предпринимателя XX века / Дж. Коттер. – М.: «Альпина Пабlishер», 2011. – 256 с.
3. Фейгенбаум А. Контроль качества продукции /А. Фейгенбаум — М.: Экономика, 1986. — 471 с.
4. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. Организация систем: Пер с англ — М. Радио и связь, 1991 — 224с.
5. Анализ проблемы. Диаграмма «рыбы кости» [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.inventech.ru/pdf/methods/methods-07.pdf>

СИСТЕМА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Куліш Д.С., ІА-51

Шевчук О.А., доцент, кандидат економічних наук

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

На сьогоднішній день різноманітні сфери діяльності людини все більше потребують інформаційного обслуговування, передачі, обробки та зберігання великої кількості інформації. Інформатизація визначила нові пріоритети не лише для науки, освіти, медицини, економіки, культури. Вона також вплинула на розвиток приватних підприємств та виробництва в цілому. Інформатизація сприяла виникненню нових напрямів діяльності організацій та змінила розподіл пріоритетів їх завдань. У зв'язку з цим успіх виробничої і підприємницької діяльності суттєво почав залежати від уміння вигідно розпоряджатися інформацією, яка необхідна, але невідома ринку. Володіння нею, оптимальне її використання є гарантіями ефективного функціонування суб'єкта господарської діяльності як цілісного комплексу. Згідно зі статистикою, зібраною міжнародними агентствами з інформаційної безпеки, протягом останніх років на світовій інформаційній арені спостерігаються наступні процеси:

- дані підприємств стають основною метою організаторів атак та ціллю компаній-конкурентів;
- ціллю розробки шкідливих програм і організації атак починає ставати не лише грошовий еквівалент, а й можливість володіти секретною інформацією та використовувати її в необхідному руслі;
- з'являються нові класи шкідливих програм, які націлені на крадіжку не лише персональної інформації зокрема, а й на тотальну крадіжку всіх інших даних.

Згідно з відповідними процесами в інформаційному просторі для будь-якого підприємства виникла необхідність захисту своїх даних, а забезпечення саме інформаційної безпеки (відомостей, які становлять комерційну або державну таємницю) стало надзвичайно актуальним питанням на сучасному етапі розвитку.

Варто зазначити, що джерелами загроз для інформаційної безпеки можуть бути внутрішні фактори (власне працівники), зовнішні (конкуренти) та змішані (замовники – зовнішні, а виконавець – працівник фірми). Вони безпосередньо пов'язані з крадіжкою даних (наприклад, промислове шпигунство), використанням неперевіреного програмного забезпечення, хакерськими атаками, отриманням спаму, халатністю співробітників. Рідше втрата даних викликана такими причинами, як збій в роботі апаратно-програмного забезпечення або крадіжка обладнання [1].

Для забезпечення надійного захисту даних, які становлять комерційну таємницю та є власністю підприємства, а також для унеможливлення їх використання сторонніми особами необхідно розробити заходи щодо комплексного перекриття усіх можливих каналів витоку цінної інформації. Також особливо важливим є аспект забезпечення надійності захисту усіх носіїв на підприємстві на належному рівні[2]. Тому однією з передових цілей діяльності приватних підприємств на сьогоднішній день є створення надійної системи захисту інформації.

Загальновідомо, що система захисту інформації приватного підприємства - це комплекс заходів, технічного та організаційного характеру, які націлені на забезпечення інформаційної безпеки приватного підприємства. Головним об'єктом захисту є дані, які обробляються в автоматизованій системі управління і задіяні при виконанні будь-якого з бізнес-процесів фірми.

На наш погляд, процес створення системи захисту інформації можна розділити на три основні етапи:

- формування політики підприємства в області інформаційної безпеки;
- вибір і впровадження технічних і програмних засобів захисту;
- розробка і проведення ряду організаційних заходів.

При цьому треба враховувати державні нормативні документи і стандарти, які регулюють питання інформаційної безпеки на підприємствах.

Вважаємо, що основою створення будь-якої системи захисту інформації є нормативний документ, у якому формулюються загальні принципи і базові положення політики підприємства в сфері інформаційної безпеки. Він включає в себе наступні питання:

- розробка правового забезпечення захисту інформації;
- визначення потенційних загроз безпеки інформації;
- складання переліку даних, що підлягають захисту;
- створення підрозділу, відповідального за питання захисту інформації;
- визначення основних напрямків забезпечення інформаційної безпеки.

Після формування зазначеного документу, система захисту інформації підприємства має створюватись за попередньо розробленим алгоритмом [3], який включає в себе наступні етапи:

- Аудит - аналіз стану безпеки інформації в поточний момент;
- Розробка технічного завдання - аналізування вразливості системи, визначення вимог до системи, розроблення інформаційної моделі системи захисту;
- Технічне рішення - перерахування програмного забезпечення та необхідного обладнання, описання технічного кінцевого рішення, визначення вартості;
- Реалізація - побудова всього комплексу засобів, тестування;

- Експертиза
- Експлуатація

Таким чином, створення системи захисту інформації підприємства дозволяє оцінити рівень поточного стану його інформаційної безпеки, розробити рекомендації щодо підвищення її рівня, знизити потенційні втрати прибутку, які можливі через витоки цінних даних, які становлять к омерційну таємницю. Крім того забезпечує, за допомогою організації підвищення стійкості функціонування корпоративної мережі, розробку концепції та політики безпеки підприємства в цілому. Також розроблена система захисту конфіденційної інформації підприємства, гарантує унеможливлення навмисного спотворення, а також знищення даних, несанкціонованого доступу, дублікацію та використання їх не в інтересах підприємства.

Перелік використаної літератури:

1. Матвієнко О.В., Цивін М.Н. Інформаційний менеджмент - 2006 - с.156-158.
2. Олексенцев О. І. Понятие и назначение комплексной системы защиты информации //Вопросы защиты информации. - 1996. - № 2. - с. 2 - 3.
3. Комплексна система захисту інформації.[Електронний ресурс].-Спосіб доступу:URL: <https://uh.ua/ua/solutions-services/kszi.html>.

ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ЧИСТОГО ФІНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТУ : ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

Лагода А.С., Ф-16-1м

ДВНЗ «Криворізький національний університет»

Кожен суб'єкт господарювання у процесі своєї діяльності має на меті отримання прибутку. Тим не менш, завжди існують загрози що впливають на його фінансову результативність. Усунення таких загроз здійснюється за допомогою управління фінансовими результатами.

Для ефективного управління чистим фінансовим результатом підприємства необхідно проводити його аналіз і, як основне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки утворення даного результату.

Чистий фінансовий результат являє собою кінцевий результат діяльності суб'єктів господарювання, що поданий у другій формі річної фінансової звітності підприємств «Звіт про фінансові результати(Звіт про сукупний дохід)». Він виражений показником чистого прибутку або чистого збитку.

Для аналізу чистого фінансового результату доцільно застосовувати аналіз динаміки абсолютних показників фінансових результатів та факторний аналіз чистого фінансового результату. Останній вид аналізу зручно проводити методом ланцюгових підстановок.

За змінні (фактори) у рівнянні беруться ті показники, що мають вплив на формування фінансового результату згідно звітності підприємства.

Для прикладу було взято звітність ПрАТ "ІнГЗК" за 2014 – 2016 роки [1]. Дане підприємство спеціалізується на видобутку і переробці залізних кварцитів.

Формула факторного аналізу чистого фінансового результату у даному випадку має наступний вигляд.

$$Y = X_1 + X_2 - X_3 - X_4 - X_5 + X_6 + X_7 - X_8 - X_9 - X_{10}, \quad (1)$$

де Y — чистий фінансовий результат; X_1 — валовий прибуток;

X_2 — інші операційні доходи; X_3 — адміністративні витрати;

X_4 — витрати на збут; X_5 — інші операційні витрати;

X_6 — інші фінансові доходи; X_7 — інші доходи;

X_8 — фінансові витрати; X_9 — інші витрати;

X_{10} — витрати з податку на прибуток.

Таким чином, чистий фінансовий результат попереднього періоду має наступний розрахунок.

$$Y_0 = X_1^0 + X_2^0 - X_3^0 - X_4^0 - X_5^0 + X_6^0 + X_7^0 - X_8^0 - X_9^0 - X_{10}^0 \quad (2)$$

Вплив зміни валового прибутку:

$$Y_{X1} = X_1^1 + X_2^0 - X_3^0 - X_4^0 - X_5^0 + X_6^0 + X_7^0 - X_8^0 - X_9^0 - X_{10}^0, \quad (3)$$

де, X_N^1 — показник фактичного періоду;

X_N^0 — показник попереднього періоду.

$$\Delta Y_{X1} = Y_{X1} - Y_0 \quad (4)$$

Вплив зміни інших операційних доходів:

$$Y_{X2} = X_1^1 + X_2^1 - X_3^0 - X_4^0 - X_5^0 + X_6^0 + X_7^0 - X_8^0 - X_9^0 - X_{10}^0 \quad (5)$$

$$\Delta Y_{X2} = Y_{X2} - Y_{X1}$$

Вплив зміни адміністративних витрат:

$$Y_{X3} = X_1^1 + X_2^1 - X_3^1 - X_4^0 - X_5^0 + X_6^0 + X_7^0 - X_8^0 - X_9^0 - X_{10}^0 \quad (6)$$

$$\Delta Y_{X3} = Y_{X3} - Y_{X2} \quad (7)$$

Вплив зміни витрат на збут:

$$Y_{X3} = X_1^1 + X_2^1 - X_3^1 - X_4^0 - X_5^0 + X_6^0 + X_7^0 - X_8^0 - X_9^0 - X_{10}^0 \quad (8)$$

$$\Delta Y_{X3} = Y_{X3} - Y_{X2} \quad (9)$$

І т.д.

Загальну зміну розміру чистого фінансового результату можна розрахувати наступною формулою.

$$\Delta Y = \Delta Y_{X1} + \Delta Y_{X2} + \Delta Y_{X3} + \Delta Y_{X4} + \Delta Y_{X5} + \Delta Y_{X6} + \Delta Y_{X7} + \Delta Y_{X8} + \Delta Y_{X9} + \Delta Y_{X10} \quad (10)$$

Також за допомогою останньої формули перевіряється правильність розрахунків, так як одержаний результат повинен співпадати з різницею між показниками чистого фінансового результату досліджуваного періоду.

Таким чином, було проведено відповідні розрахунки.

Таблиця 1

Вихідні дані для факторного аналізу чистого фінансового результату
ПрАТ "ІнГЗК" за 2014 – 2016 роки

Показник	Рік		
	2014	2015	2016
Валовий прибуток	6192899	2955247	4106409
Інші операційні доходи	4284624	5027934	2490872
Адміністративні витрати	79155	109453	106557
Витрати на збут	668603	921621	1052794
Інші операційні витрати	3655744	4801315	2372933
Інші фінансові доходи	849847	6167389	2823504
Інші доходи	16650	4999	42219
Фінансові витрати	5568796	12551586	5975661
Інші витрати	10833	32833	36654
Витрати (доходи) з податку на прибуток	-384719	762365	12331
Чистий фінансовий результат	976170	-3498874	-69264

Таблиця 2

Розрахунок впливу показників на зміну чистого фінансового результату, тис. грн.

Назва	Період		Назва	Вплив	
	2014-2015 pp.	2015-2016 pp.		2014-2015 pp.	2015-2016 pp.
Y_{X1}	-2261482	-2347712	ΔY_{X1}	-3237652	1151162
Y_{X2}	-1518172	-4884774	ΔY_{X2}	743310	-2537062
Y_{X3}	-1548470	-4881878	ΔY_{X3}	-30298	2896
Y_{X4}	-1801488	-5013051	ΔY_{X4}	-253018	-131173
Y_{X5}	-2947059	-2584669	ΔY_{X5}	-1145571	2428382
Y_{X6}	2370483	-5928554	ΔY_{X6}	5317542	-3343885
Y_{X7}	2358832	-5891334	ΔY_{X7}	-11651	37220
Y_{X8}	-4623958	684591	ΔY_{X8}	-6982790	6575925
Y_{X9}	-4645958	680770	ΔY_{X9}	-22000	-3821
Y_{X10}	-3498874	-69264	ΔY_{X10}	1147084	-750034

Згідно наведених розрахунків, у 2015 році чистий прибуток зменшується на 458 %. За рахунок яких факторів відбулись дані зміни можна простежити на рис. 1.

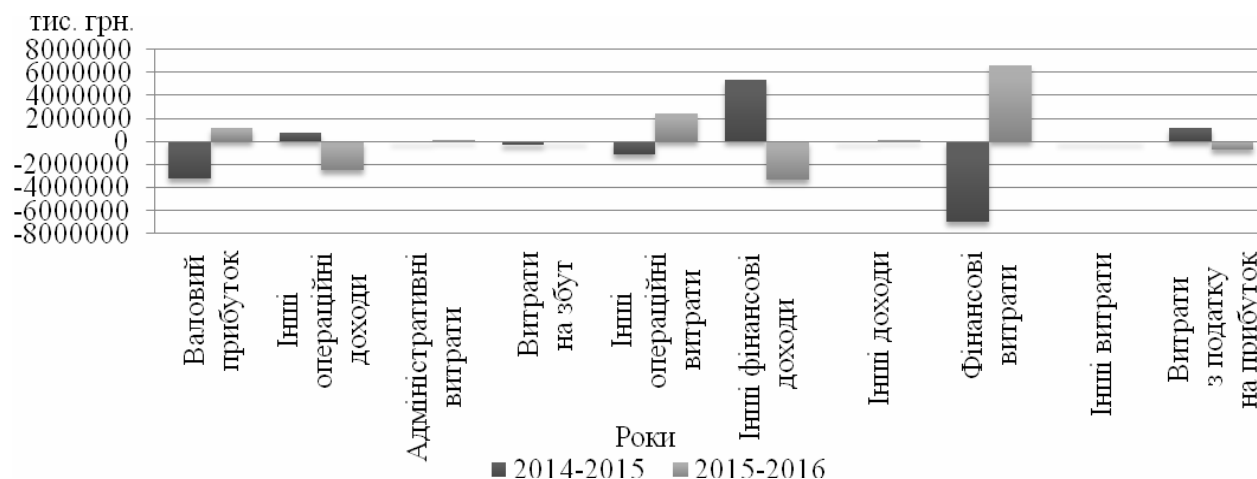


Рис.1. Вплив факторів на зміну чистого фінансового результату ПрАТ "ІнГЗК" за 2014-2016 роки

Причиною такого падіння у даному році найбільше послужили фінансові витрати, які збільшились більш ніж у 2 рази. Їх зростання призвело до зменшення чистого прибутку на 6982790 тис. грн.

Наступним за розміром впливу на зменшення чистого прибутку ПАТ "ІнГЗК" за 2015 рік у розмірі 3237652 тис. грн. стало скорочення на половину валового прибутку, на який в свою чергу значно вплинуло збільшення собівартості на одиницю продукції.

Збільшення інших операційних витрат також дало негативний наслідок, який становить -1145571 тис. грн.

Тим не менш у 2015 році відбулось різке збільшення інших фінансових доходів (у 7,25 рази), що позитивно вплинуло на фінансовий результат підприємства, і зменшило розмір збитку на 5317542 тис. грн.

Інші операційні доходи та доходи з податку на прибуток також дали сприятливий вплив, але не достатній щоб сильно змінити погану ситуацію.

У 2016 розмір збитку зменшився на 3429610 тис. грн. або на 98%. У даному періоді також найбільший вплив мають зміни фінансових витрат. Їх зменшення на 53% дало збільшення чистого прибутку на 6575925 тис. грн.

Інші фінансові доходи зменшились на 55%, що призвело до зменшення чистого фінансового результату на 3343885 тис. грн.

Інші операційні доходи також дали значний негативний спад на 2537062 тис. грн. зменшившись на 50%, але інші операційні витрати компенсували дану втрату також зменшившись на 50%.

Валовий прибуток у 2016 році збільшився на 40 %, але ця зміна не значно вплинула на покращення чистого прибутку. Його вплив становить +1151162 тис. грн.

Доходи з податку на прибуток зменшились, тому зменшили чистий фінансовий результат на 750034 тис. грн.

Інші фактори мають малу частку впливу.

Отже, факторний аналіз розкриває усі причинно-наслідкові зв'язки, що дозволяють виявити обсяг позитивних та негативних змін за рахунок кожного фактора за певний період для подальшого управління ними для покращення фінансових результатів підприємства.

До даного факторного аналізу за необхідності також можна додати ще два фактори, такі як чистий дохід від реалізації та собівартість, замінивши ними валовий прибуток.

Список використаних джерел:

1. Річна фінансова звітність ПрАТ "ІнГЗК" [Електронний ресурс] // SMIDA: Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України. – 2017. – Режим доступу: <http://smida.gov.ua/>, обмеження авторизацією.

РОЛЬ КОМУНІКАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Дзигаленко В. А., група Т-41д

Боковець В. В., д.е.н., професор

Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету

Управлінська діяльність пов'язана з необхідністю постійної координації діяльності підрозділів організації та окремих її членів для досягнення загальних цілей. Дана координація може здійснюватися за допомогою різноманітних форм, а передусім – за допомогою різноманітних контактів членів організації – в процесі комунікації. Практично все, що відбувається в організації має прямий або непрямий зв'язок з комунікативними процесами, таким чином, вони є значимим засобом забезпечення цілісності та функціонування організації.

В процесі комунікації відбувається передача інформації від одного суб'єкта іншому. Суб'єктами можуть виступати окремі особи, групи і навіть цілі організації.

Комунікаційний процес пред'являє певні вимоги до кожного з учасників управлінської взаємодії. Ефективна комунікація вимагає від кожної із сторін певних знань, умінь і навичок, а також наявності певної міри взаємного розуміння [2].

Комунікацію можна визначити як форму зв'язку, як один із проявів інформаційного обміну або обміну інформацією між живими істотами у процесі їх безпосереднього спілкування за допомогою технічних засобів.

Комунікації — це всепроникаючий і складний процес, який включає людей, що розмовляють під час особистого спілкування або в групах, на зборах, ведуть розмову по телефону чи читають і складають службові записки, листи і звіти. Таким чином, комунікація розглядається як спілкування за допомогою слів, букв, символів, жестів і як спосіб, за допомогою якого висловлюється відношення одного працівника до знань і розумінь іншого, досягається довіра, взаємоприйняття поглядів та ін.

Дослідження показують, що керівник 50-90% усього часу витрачає на комунікації. Це здається дуже багато, але стає зрозумілим, якщо врахувати, що керівник займається цим

постійно, щоб реалізувати свої ролі у міжособистісних відносинах, інформаційному обміні в процесах прийняття: рішень, в плануванні, організації, мотивації і контролі. Саме тому, що обмін інформацією входить в усі види управлінської діяльності, комунікацію називають зв'язуючим процесом, який пов'язує частини організації в єдине ціле. Тому якщо усунути комунікацію, то організація перестає бути керованою, її діяльність набуває хаотичного, нескоординованого характеру.

Розпізнають три аспекти комунікацій: технічний, семантичний і прагматичний. Технічний аспект зв'язують з процесами передачі інформації від однієї точки, устаткування або особи іншій по відповідних каналах. Семантичний аспект відображує передачу і прийом інформації, включаючи її розуміння одержувачем. Прагматичний аспект враховує вплив прийнятої інформації на поведінку одержувачів і ефективність використання цієї інформації.

Здійснення комунікацій – це процес, необхідний для кожного управлінського дійства. Існує думка, що ефективно працюючі керівники – це ті, хто досяг успіхів у налагодженні комунікацій. Організація комунікацій сприяє, з однієї сторони, підвищенню продуктивності праці, а з іншої – досягненню задоволеності в груповій взаємодії. У широкому розумінні комунікація не тільки сприяє інтелектуальному розвитку особистості, але й представляє собою засіб управління суспільством або соціальною групою.

Важливість проблематики управління комунікаційною сферою суспільства, обміну інформацією, знаннями та інтелектуальною власністю в процесі формування і розвитку економічних систем сприяли виокремленню самостійного виду спеціального менеджменту, що носить назву комунікативний менеджмент [3,5].

Комунікативний менеджмент – це професійна діяльність, спрямована на досягнення ефективної комунікації як всередині організації, так і між організацією і її зовнішнім середовищем.

Мета комунікативного менеджменту — підвищення ефективності економічної системи, формування і використання усіх видів її капіталу шляхом організації комунікативного простору — формує відповідні завдання:

- відбір і акумуляція інформації із зовнішніх по відношенню до цієї економічної системи джерел;
- класифікація, трансформація, забезпечення доступності інформації;
- поширення і обмін інформацією як усередині системи, так і поза нею;
- пошук ефективних способів, інструментів і механізмів інтегрованої комунікації;
- втілення фірмової комунікації в продуктах, послугах, документах, базах даних і програмному забезпеченні;
- створення, оцінка і використання нематеріальних активів [4].

Про місце і роль комунікативного менеджменту в системі менеджменту як наукової галузі можна дізнатися з рисунку 1 [1].

Комунікативний менеджмент базується на таких загальних функціях:

- планування комунікацій;
- організування комунікацій;
- мотивування працівників системи комунікацій;
- контролювання комунікацій;
- регулювання комунікацій.



Рисунок 1. Місце і роль комунікативного менеджменту в системі менеджменту

Таким чином, основою комунікативного менеджменту є процес, який складається з таких основних етапів:

1. Реалізація функцій комунікативного менеджменту у такій послідовності: планування обсягів комунікаційної діяльності, побудова комунікаційних служб і підрозділів, оплата праці, мотивування та стимулювання працівників системи комунікацій, контролювання та регулювання комунікаційної діяльності.

2. Формування методів комунікативного менеджменту, а саме: планів комунікаційної діяльності, положень про оплату та преміювання працівників служб системи комунікацій, технологічної документації комунікаційних процесів, бюджетів комунікаційних служб, стандартів про виконання комунікаційних операцій тощо.

3. Підготовка та реалізація управлінських рішень у сфері комунікацій: автоматизація інформаційних процесів, створення систем зберігання даних, систем електронного документообігу та ін. [6].

Отже, комунікативний менеджмент – це порівняно молодий теоретичний виклад одного із самих прадавніх практичних людських навичок, що заключається в умінні суб'єкта управляти за допомогою взаємодії обставинами й процесами, що складаються як у зовнішньому, так і внутрішньому середовищі організації.

Насамперед роль комунікативного менеджменту полягає в інформаційному забезпеченні здійснення всіх видів і форм менеджменту, оскільки основним ресурсом

менеджменту є інформація, а основною технологією — комунікація. Без неї сам процес управління є попросту неможливим.

Література:

1. Бебик В. М. Інформаційно-комунікаційний менеджмент у глобальному суспільстві: психологія, технології, техніка паблік рилейшнз : монографія / В. М. Бебик. — К. : МАУП, 2005 — 440 с.
2. Комунікативна функція в діяльності організацій [Електронний ресурс] Режим доступу до електронного ресурсу: http://econom-chnu.at.ua/publ/komunikacijnij_menedzhment/tema_3_komunikativna_funkcija_v_dijalnosti_org_anizacij/2-1-0-25
3. Стаднік В. В. Менеджмент: посібник / В. В. Стаднік, М. А. Йохна. — К. : Академвидав, 2003. — 463 с.
4. Сутність поняття комунікативний менеджмент [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: http://studopedia.com.ua/1_40863_sutnist-ponyattya-komunikativniy-menedzhment.html
5. Шегда А. В. Менеджмент: підручник / А. В. Шегда. — 3-тє видання., випр. і доп. — К. : Знання, 2006. — 645 с.
6. Шпак Н. О. Комунікаційний менеджмент: сутність та розвиток / Економічна наука / Шпак Н. О.: НУЛП, 2010 - 32-33 с.

ОСОБЛИВОСТІ СТАНОВЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ПОЛЬЩІ

Гребенюк Т.М. — студентка групи ЕК-17дм,

Науковий керівник: доц., к.х.н., доц. Маслош О.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В сучасних умовах агропромисловий комплекс країни [1] є складовою національного господарства та виступає єдиною цілісною виробничо-економічною системою, що об'єднує низку сільськогосподарських, промислових, науково-виробничих і навчальних галузей, спрямованих на одержання, транспортування, зберігання, переробку та реалізацію сільськогосподарської продукції.

Гарним прикладом для розвитку агропромислового комплексу України виступає Польща, яка перебувала у схожих умовах та за короткий період досягла значних результатів.

Метою роботи є дослідження становлення агропромисловий комплекс Польщі, виявлення основних позитивних рис та можливість його адаптації для розвитку агропромислового комплексу України.

Агропромисловий комплекс — це сукупність галузей народного господарства, зайнятих виробництвом продукції сільського господарства, її зберіганням, переробкою та доведенням до споживача [2]. У складі агропромислового комплексу важливе місце належить його інфраструктурі, яка забезпечує загальні умови розвитку виробництва та життєдіяльності людей: це дорожньо-транспортне господарство, матеріально-технічне обслуговування, складське і тарне господарство, галузі соціального обслуговування. Невід'ємною частиною агропромислового комплексу у ринковій економіці є також банки, біржі, кредитні установи й науково-консультативні фірми, страхові компанії, експертні об'єднання.

Польща є значним у світі та Європі виробником ряду сільськогосподарських продуктів. Сільське господарство Польщі — одна з головних галузей польської економіки. За останні роки економіка Польщі була змушена адаптуватися до умов, що склалися після вступу в ЄС.

Головною галуззю польського сільського господарства є рослинництво. Зерновими культурами зайнято 56% площі сільськогосподарських угідь, кормовими — 18%, картоплею — 16 %, технічними культурами — 5 %, овочевими — 5 % [3].

Швидкий сталий розвиток садівництва дозволяє Польщі забезпечити свій ринок та експортувати яблука і м'які фрукти, такі як полуниця і малина, а з перероблених продуктів - заморожені полуницю, малину, чорну смородину, а також фруктові соки, в основному яблучний.

Тваринництво у Польщі також знаходиться на високому рівні. З виробництва м'яса країна займає 16-е місце в світі і 7-е в Європі [3] та входить в десятку найбільших виробників молока.

У тваринництві переважає свинарство та розведення великої рогатої худоби, досить добре розвинене в країні молочно-м'ясне скотарство, птахівництво (Польща — один з найбільших у Європі постачальників яєць), бджільництво. Майже 39% загальної вартості продукції тваринництва дає свинарство, розведення великої рогатої худоби - 40 %, бджільництво 7%, птахівництво 9%, молочно-м'ясне скотарство 5% [4].

Значне місце в польському експорті займають продукти тваринного походження. Збільшуються також як частка, так і динаміка експорту продуктів м'ясної і молочної переробки. На території країни, близько 15 % землі займають пасовища і сінокоси.

На початку становлення свого агропромислового комплексу Польща, як і Україна зараз, мала такі ж самі значні чинники, що негативно впливали на розвиток сільського господарства:

- недостатність нормативно-правових засад та відсутність мотивації до кооперації та укрупнення дрібних сільськогосподарських виробників в рамках сільських громад, низька товарність виробництва продукції, ослаблення економічного підґрунтя розвитку сільських громад;
- нестабільність конкурентних позицій вітчизняної сільськогосподарської продукції та продовольства на зовнішньому ринках через незавершення процесів адаптації до європейських вимог щодо якості та безпечності сільськогосподарської сировини та харчових продуктів;
- недостатність темпів техніко-технологічного оновлення виробництва;
- відсутність мотивації виробників до дотримання агроекологічних вимог виробництва;
- обмеженість ємності внутрішнього ринку сільськогосподарської продукції та продовольства, обумовлена низькою платоспроможністю населення;
- недостатність ефективності самоорганізації та саморегулювання ринку сільськогосподарської продукції та продовольства, складність у виробленні консолідованої позиції сільськогосподарських товаровиробників у захисті своїх інтересів;
- непоінформованість значної частини сільськогосподарських виробників про кон'юнктуру ринків та умови ведення бізнесу в галузі;
- ризики збільшення виробничих витрат через зростання зношеності техніки, переважання використання застарілих технологій, при зростанні вартості невідновлювальних природних ресурсів в структурі собівартості [5].

Можна виділити 5 кроків, за допомогою яких Польща за короткий період досягла значних результатів в агропромисловому комплексі і які доцільно запровадити в Україні:

1. Швидка і прозора приватизація підприємств, виключно за готівковий розрахунок.
2. Скасування всіх перешкод на шляху іноземних інвестицій.
3. Адаптація законодавства до правових норм ЄС і вступ до Євросоюзу.

4. Зниження земельного та прибуткового податку, спрощення процедури реєстрації та ведення малого бізнесу (скасування плати за реєстрацію), відкриття кредитних ліній для підприємців, зайнятих в агросекторі.

5. Тотальний контроль над доходами чиновників та членів сейму, боротьба з корупцією.

Таким чином, застосування досвіду Польщі дозволить Україні уникнути помилок та прискорити розвиток агропромислового комплексу.

Література

1. Регіональна економіка [Текст] : підручник / за ред. Є. П. Качана. – Тернопіль : ТНЕУ, 2008. – 800 с.

2. Агропромисловий комплекс, його структура і функції [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу http://pidruchniki.com/1151051339837/politekonomiya/agropromisloviy_kompleks_yogo_struktura_funktsiyi

3. Tetyana Zinchuk. Агропродовольчий потенціал співробітництва у форматі Україна-Польща [Електронний ресурс] / Tetyana Zinchuk // ZNUV. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/5431/1/ZNUV_2016_2_285-300.pdf.

4. Економічна і соціальна географія зарубіжних країн. - Навчальний посібник. - К.: Центр учбової літератури, 2008.- 712 с.

5. Стратегія розвитку аграрного сектору економіки України на період до 2020 року [Електронний ресурс] // Київ. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://minagro.gov.ua/node/7644>.

МЕТОДИ ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ В ОРГАНІЗАЦІЇ

Романець Ю. Р. УПЕП-14

Касяненко Л.В., к. держ. упр., доцент кафедри менеджменту

Донецький Національний Технічний Університет

Важливу роль в житті суспільства відіграють конфлікти між різними організаційними системами. В умовах конфлікту однієї організації з іншими організаціями почуття приналежності до однієї з них загострюється. В рамках конфліктних відносин чітко проявляється відмінність між «нами» і «ними», і, таким чином, виникає межа. Конфлікти зміцнюють ідентичність групи, полегшуючи підтримання її внутрішньої згуртованості. Так, Л. Козер відзначає, що конфлікт перешкоджає окостенінню соціальних систем, викликаючи прагнення до оновлення і творчості [1, с. 15], а Р. Дарендорф наполягав на політиці свободи політичного життя з конфліктом [2, с. 31].

Товариств без конфліктів не існує, хоча певні сили намагаються приховати їх.

Конфлікт — це складне психологічне явище, яке полягає у відмінності і протиріччї поглядів, інтересів, прагненнях людей, зіткненні несумісних тенденцій, що виникають в процесі соціальної взаємодії, протидії його суб'єктів, що супроводжується негативними емоціями. Виникнення конфліктів в організації є закономірним і необхідним явищем, а їх відсутність - не тільки неможлива, але і небажана умова, бо конфлікти є джерелом руху вперед.

Вивчення ознак, видів, динаміки, причин та наслідків конфліктів дає змогу глибше зрозуміти людську ментальність, суть її взаємовідносин з оточуючим соціальним середовищем. Конфлікт послідовно проходить латентну, демонстративну, агресивну, конфліктну і постконфліктну стадії. Наявність значної кількості причин конфліктів збільшує ймовірність їх виникнення. Розуміння аспектів конфліктів дає змогу з меншими втратами досягти визначеної мети, узгоджувати інтереси організації з інтересами колективу, будувати взаємовідносини на засадах взаємодопомоги і справедливості.

В залежності від способу вирішення конфліктної ситуації конфлікти можуть мати позитивні і негативні наслідки. Позитивні наслідки сприяють ефективній діяльності організацій, містять раціональне зерно та мають еволюційну спрямованість, негативні ж - навпаки.

Зазвичай політичні еліти, заперечуючи наявність реальних конфліктів, звинувачують внутрішні або зовнішні групи в штучному їх створенні. Також потрібна наявність якихось реальних соціокультурних чинників, які могли б стати об'єктивною основою виникнення конфліктів. Якби в суспільстві зберігалася повна згода між його членами, то культурно-історичний розвиток важко було б собі уявити.

Важливим негативним наслідком конфлікту в організації є втрата кваліфікованих працівників. Коли конфлікт здається нерозв'язним, керівництво часто знаходить, що звільнення або переведення на інше місце роботи є єдиним виходом із ситуації. Службовець також може бачити тільки цей вихід і звільняється з власної ініціативи.

Існує три основні методи, що застосовуються керівником для подолання конфліктної ситуації:

1. Виховний вплив, переконання конфліктуючих в спільності мети, доказ взаємної вигоди від спільної роботи, аналіз причин конфлікту з метою показати його несерйозність.

2. Поділ об'єкта спору, уточнення меж повноважень, відповідальності, компетенції. Доручення одному з конфліктуючих вирішити інший, не менш важливе питання, тоді як спірне питання вирішує другий учасник конфлікту. Передача спірного питання третій особі.

3. Організаційні заходи. Створення так званого організаційного буфера, що усуває в тому числі багато службові контакти [3, с. 142].

Таким чином, історія людства з давніх часів до теперішнього часу показала, що конфлікти неминучі, вони існували завжди, і будуть існувати стільки, скільки існує взаємодія людей між собою.

Конфлікти в житті окремих людей і суспільства в цілому відіграють значну, частіше негативну роль, викликаючи великої шкоди, непродуктивне витрачання сил, ресурсів і ін. Для зниження негативних наслідків конфліктів необхідно вміти правильно виявляти їх причини, управляти протіканням і розв'язанням конфліктів.

Для попередження і вирішення конфліктів доцільно дотримуватись певних послідовних психологічних прийомів, оптимальних дій з урахуванням конкретної ситуації. Однак, важливо пам'ятати, що як жоден метод управління не може бути ефективним у всіх без виключення ситуаціях, так і жоден із прийомів вирішення конфлікту не може бути виділений як найліпший. Найкращими порадицею для керівника у виборі оптимального методу управління конфліктом є його інтуїція і життєвий досвід.

Список використаної літератури

1. Льюїс Козер Функції соціального конфлікту. М. «Ідея-Прес». 2000. – С. 157.
2. Дарендорф Р. Сучасний соціальний конфлікт. Нарис політики свободи / Пер. з нім. М.: ЕКМОС, 200. 319 с.
3. Аверін А. Н., Сперанський В. С. Технологія управління конфліктом в організації. - М., 2009. - С. 234.

МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

Солод П.С., гр.ЕК-17дм

Науковий керівник – ст. викладач Касаткіна М.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В умовах ринкових відносин кожне підприємство намагається підвищити рівень своєї конкурентоспроможності, щоб залишатися помітним на ринку. Одним з головних факторів

конкурентоспроможності та розвитку підприємства є наявність та потужність його ресурсів. Одними з найважливіших ресурсів економічного розвитку підприємства є робоча сила, тобто трудові ресурси. Адже трудові ресурси відіграють важливу роль у вирішенні організаційних проблем, науково-технічних рішень та завдань, виконання яких забезпечує економічний розвиток підприємства. Тому діагностика та аналіз трудових ресурсів підприємства є важливою складовою для подальшого функціонування та ефективності роботи підприємства.

Метою даної роботи є визначення методів діагностики трудових ресурсів підприємства.

Поняття «трудові ресурси» вперше було введено в науковий обіг академіком С.Г. Струmilінім в 1922 році. Згідно С. Г. Струmilіна, трудові ресурси - планово-облікова категорія, що характеризує частину населення, яка знаходиться в працездатному віці [1]. Трохи пізніше Е. В. Касимовський запропонував інше поняття: трудові ресурси – це конкретна сукупність працездатного населення, яка бере участь в суспільному виробництві [2].

Діагностика трудових ресурсів підприємства має велике значення, оскільки саме від їх ефективного використання залежить успіх діяльності суб'єкта господарювання. Достатня забезпеченість підприємств необхідними трудовими ресурсами, їх раціональне використання, високий рівень продуктивності праці сприяє збільшенню обсягів продукції та підвищенню ефективності виробництва.

На рис. 1 представлені основні етапи діагностики трудових ресурсів, об'єкти та її завдання.



Рис. 1. Основні етапи, об'єкти та завдання діагностики використання трудових ресурсів

Першим методом діагности трудових ресурсів є аналіз за чисельністю працівників, руху, їхніми професійними навичками та знаннями, які вони використовують у діяльності підприємства.

Аналізуючи чисельність працівників, необхідно визначити структуру, яка характеризує частку окремих груп (категорій) працівників у їх загальній чисельності.

У вітчизняній економічній літературі показники руху персоналу розглядають такі автори: Балабанова Л.В. та Сардак О.В., Веснін В.Р. та інші.

Зокрема, Балабанова Л.В. та Сардак О.В., виділяючи наступні показники:

- 1) Коефіцієнт обороту кадрів з прийняття
- 2) Коефіцієнт обороту кадрів з вибуття
- 3) Коефіцієнт загального обороту кадрів
- 4) Коефіцієнт плинності кадрів
- 5) Коефіцієнт співвідношення прийнятих і звільнених працівників
- 6) Коефіцієнт стабільності кадрів [3].

Веснін В.Р. окрім коефіцієнтів обороту кадрів з прийняття, зі звільнення та коефіцієнта плинності кадрів виділяє наступні:

- 1) Коефіцієнт постійності кадрового складу;
- 2) Коефіцієнт інтенсивності плинності кадрів;
- 3) Коефіцієнт закріпленості [4].

При високій плинності кадрів обов'язково визначають негативні наслідки її впливу на основні показники діяльності суб'єкта господарювання і розглядають дійові заходи щодо закріплення персоналу.

Наступним методом діагностики та аналізу трудових ресурсів є оцінка результативності праці – продуктивності та факторів, які на неї впливають. Так, продуктивність праці залежить від факторів використання робочого часу і середньогодинного виробітку одного робітника.

Ще одним методом діагностики трудових ресурсів є оцінка якісних показників, тобто відображається рівень відповідності ресурсів існуючим вимогам. За показниками, які плануються шляхом порівняння фактичної і планової величини показника. Порівняння необхідного рівня показника і фактичного (наприклад, середнього розряду робіт і середнього розряду робітників) [5].

Отже, методи діагностики трудових ресурсів підприємства дають можливість проведення заходів щодо зміни характеристик трудових ресурсів на майбутній період, приймати управлінські рішення щодо коригування кадрової політики з метою зміни трудових ресурсів в потрібному напрямі, та проведення заходів щодо більш повного використання можливостей працівників.

Література

- 1.Струmilін С. Г. Наші трудові ресурси і перспективи. Господарське будівництво.1922. Вип. 2. С. 32-46.
2. Касимовський Е. В. Трудові ресурси: формування і використання / Є. В. Касимовський. - М.: Економіка, 2010. - С. 243.
3. Балабанова Л.В., Сардак О.В. Управління персоналом. Підручник. - К .: Центр учбової літератури, 2011. - 468 с.
4. Веснін В.Р. Управління персоналом: навчальний посібник. М .: ТК Велбі. Вид-во Проспект, Рік випуску 2008 - 240с.
5. Онищенко Е. Система управління кадровим потенціалом підприємства: підхід до проектування підсистем / Е. Онищенко // Вісник ТНЕУ. – 202. – № 1. – С. 137 – 142.

ГРОШОВО-КРЕДИТНА ТА ФІНАНСОВА СТАТИСТИКА В УКРАЇНІ

Тищенко О.В., студентка гр. ОФ-31

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Тищенко О.І., доцент кафедри фінансів і банківської справи, к.е.н., доцент

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Грошово-кредитна та фінансова статистика є однією з чотирьох систем макроекономічної статистики, крім статистики національних рахунків, статистики державних фінансів і статистики платіжного балансу та охоплює грошово-кредитну статистику, статистику фінансових ринків і статистику фінансових рахунків сектору фінансових корпорацій.

Грошово-кредитна та фінансова статистика України складається відповідно до Керівництва з грошово-кредитної та фінансової статистики (МВФ, 2000) [1] та Довідника зі складання грошово-кредитної та фінансової статистики (МВФ, 2008) [2].

Правовою основою складання та поширення даних з грошово-кредитної та фінансової статистики є: Закон України “Про Національний банк України” [3], нормативні документи щодо приєднання України до Спеціального стандарту поширення даних МВФ, статті Угоди Міжнародного валютного фонду.

Методологія складання грошово-кредитної статистики узгоджується з вимогами Системи національних рахунків, Керівництва з платіжного балансу та міжнародної інвестиційної позиції (МВФ, 2009) [4], Керівництва МВФ зі статистики державних фінансів, інших офіційних видань МВФ та міжнародних організацій.

Грошово-кредитна статистика є комплексним набором даних про вимоги та зобов’язання сектору фінансових корпорацій та його підсекторів по відношенню до інших секторів економіки країни та нерезидентів.

Грошово-кредитною статистикою в Україні охоплюється 100 відсотків банків, що створені та діють на території України (крім банків, що знаходяться в режимі ліквідації), страхових компаній, пенсійних фондів та інститутів спільного інвестування (інвестиційних фондів), кредитних спілок, інших кредитних установ, фінансових компаній, юридичних осіб, що надають послуги фінансового лізингу, ломбардів та допоміжних фінансових організацій.

Основними формами подання даних грошово-кредитної статистики є балансові звіти за секторами економіки та огляди сектору фінансових корпорацій та його підсекторів.

Балансовий звіт за секторами містить детальні дані про потоки і запаси за усіма категоріями активів і пасивів окремого підсектору сектору фінансових корпорацій. Наразі складаються: Балансовий звіт Національного банку України за секторами економіки, Балансовий звіт депозитних корпорацій (крім Національного банку України) за секторами економіки, Балансовий звіт інших фінансових корпорацій за секторами економіки.

Огляд містить дані із балансів за секторами одного чи більше підсекторів фінансових корпорацій, які об’єднуються в більш узагальнені категорії активів і пасивів, що особливо корисно для цілей аналізу. Наразі складаються: Огляд Національного банку України, Огляд депозитних корпорацій (крім Національного банку України), Огляд депозитних корпорацій (включаючи Національний банк України), Огляд інших фінансових корпорацій, Огляд фінансових корпорацій.

Статистика фінансових ринків охоплює статистику процентних ставок Національного банку України депозитних корпорацій (банків) та статистику ринку цінних паперів.

Відповідно до міжнародних стандартів розрізняють такі види процентних ставок депозитних корпорацій:

1. Процентні ставки за новими операціями, здійсненими протягом звітного періоду, а саме:

- процентні ставки за новими депозитами, залученими на рахунки нефінансових корпорацій та домашніх господарств;
- процентні ставки за новими кредитами, наданими нефінансовим корпораціям та домашнім господарствам.

Процентні ставки за новими депозитами і новими кредитами розраховуються за кожним строком розміщення і погашення, типом вкладника чи позичальника та валютою як середньозважена величина процентних ставок за обсягами первинних депозитних чи кредитних договорів, укладених протягом звітного періоду, та за обсягами додаткових договорів, за якими відбулася зміна або суми депозиту чи кредиту, або процентної ставки, або суми та процентної ставки в річному обчисленні.

2. Процентні ставки за непогашеними сумами за станом на кінець звітного періоду, а саме:

- процентні ставки за непогашеними депозитами нефінансових корпорацій та домашніх господарств;
- процентні ставки за непогашеними кредитами нефінансовим корпораціям і домашнім господарствам.

Непогашені суми визначаються як запас усіх депозитів, розміщених домашніми господарствами та нефінансовими корпораціями в депозитних корпораціях, та запас усіх кредитів, наданих депозитними корпораціями домашнім господарствам та нефінансовим корпораціям.

Процентна ставка за непогашеними сумами відображає рівень середньозваженої процентної ставки щодо запасу депозитів або кредитів на певний момент часу. Процентні ставки за непогашеними депозитами охоплюють усі депозити, що були розміщені клієнтами і ще не повернуті їм в усі періоди до дати звітності. Процентні ставки за непогашеними кредитами охоплюють усі кредити, що були отримані клієнтами, але ще не погашені, в усіх періодах до дати звітності.

Статистика випуску цінних паперів охоплює цінні папери за такими видами: облігації підприємств, державні облігації України (облігації внутрішніх та зовнішніх державних позик), облігації місцевих позик, казначейські зобов'язання України, ощадні (депозитні) сертифікати, векселі, іпотечні облігації тощо.

Головним показником розвитку ринку цінних паперів України є індекс фондового ринку Фондової біржі Першої фондової торговельної системи (індекс ПФТС), що розраховується на базі цін найбільш ліквідних акцій ПФТС з 1 жовтня 1997 року.

Фінансовий рахунок сектору фінансових корпорацій та його підсекторів відображає операції з фінансовими активами та зобов'язаннями, які здійснюються між інституційними одиницями, що є резидентами даної країни, і між інституційними одиницями-резидентами та рештою світу (нерезидентами).

На лівій стороні рахунку відображаються придбання фінансових активів за вирахуванням їх вибуття, в той час на правій стороні рахунку відображаються прийняття зобов'язань за вирахуванням їх погашення.

Дані надаються за секторами економіки та фінансовими інструментами (монетарне золото та СПЗ, готівкові кошти та депозити, цінні папери, крім акцій, похідні фінансові інструменти, кредити, акції та інші форми участі в капіталі, страхові технічні резерви тощо).

Певний фінансовий інструмент в активах одного сектору має дзеркальне відображення в пасивах іншого сектору.

Дані за окремими фінансовими інструментами та секторами економіки розраховуються з використанням пріоритетності джерел даних та дзеркальних оцінок для

подолання прогалин і помилок у даних, ураховуючи їх якість, ступінь деталізації та наявність, а також охоплення респондентів, за схемою, зображеною в табл. 1.

Таблиця 1

Пріоритетність джерел даних та дзеркальних оцінок для подолання прогалин і помилок у даних, ураховуючи їх якість, ступінь деталізації та наявність, а також охоплення респондентів за окремими фінансовими інструментами*

Емітент зобов'язання (дебітор)	Власник зобов'язання (кредитор)						
	Центральний банк	Інші депозитні корпорації	Інші фінансові корпорації	Сектор загального державного управління	Нефінансові корпорації	Інші сектори економіки	Нерезиденти
Центральний банк		1. SRF 1SR (Пасиви) 2. SRF 2SR (Активи)	1. SRF 1SR (Пасиви)	1. SRF 1SR (Пасиви)	1. SRF 1SR (Пасиви)	1. SRF 1SR (Пасиви)	1. SRF 1SR (Пасиви) 2. ІП 3. JEDH
Інші депозитні корпорації	1. SRF 1SR (Активи) 2. SRF 2SR (Пасиви)		1. SRF 2SR (Пасиви)	1. SRF 2SR (Пасиви)	1. SRF 2SR (Пасиви)	1. SRF 2SR (Пасиви)	1. SRF 2SR (Пасиви) 2. ІП 3. QEDS
Інші фінансові корпорації	1. SRF 1SR (Активи)	1. SRF 2SR (Активи)		1. SRF 4SR (Пасиви)	1. SRF 4SR (Пасиви)	1. SRF 4SR (Пасиви)	1. SRF 4SR (Пасиви) 2. ІП 3. QEDS
Сектор загального державного управління	1. SRF 1SR (Активи)	1. SRF 2SR (Активи)	1. SRF 4SR (Активи)		–	–	1. ІП 2. QEDS
Нефінансові корпорації	1. SRF 1SR (Активи)	1. SRF 2SR (Активи)	1. SRF 4SR (Активи)	–		–	1. ІП 2. QEDS 3. JEDH
Інші сектори економіки	1. SRF 1SR (Активи)	1. SRF 2SR (Активи)	1. SRF 4SR (Активи)	–	–		1. ІП 2. CPIS
Нерезиденти	1. SRF 1SR (Активи) 2. ІП 3. CPIS	1. SRF 2SR (Активи) 2. ІП 3. CPIS	1. SRF 4SR (Активи) 2. ІП 3. CPIS	1. ІП 2. CPIS	1. ІП 2. CPIS	1. ІП 2. CPIS	

* Примітки:

SRF – Стандартизовані форми балансових звітів за секторами економіки, що відображають дані грошово-кредитної статистики.

1SR – Балансовий звіт Національного банку України за секторами економіки.

2SR – Балансовий звіт інших депозитних корпорацій за секторами економіки.

4SR – Балансовий звіт інших фінансових корпорацій за секторами економіки.

ІП – Міжнародна інвестиційна позиція.

CPIS – Координоване обстеження портфельних інвестицій.

JEDH – Загальний зовнішній борг.

QEDS – Квартальні дані статистики зовнішнього боргу.

Література:

1. Керівництво з грошово-кредитної та фінансової статистики (МВФ, 2000). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: –

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/mfs/manual/rus/mfsmr.pdf>

2. Довідника зі складання грошово-кредитної та фінансової статистики (МВФ, 2008). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: –

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/cgmfs/eng/index.htm>

3. Закон України «Про Національний Банк України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=679-14>

4. Керівництво з платіжного балансу та міжнародної інвестиційної позиції (МВФ, 2009). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: –

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2007/bopman6.htm>

РЕГУЛЮВАННЯ ВНУТРІШНЬОГОСПОДАРСЬКОГО РУХУ КАДРІВ

Чаговець А.В., 61-МН

Голованова Г.Є., старший викладач

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

Діяльність будь-якої організації пов'язана з безперервним рухом працівників. В загальному розумінні рухом персоналу називають процес приведення в рівновагу потреби організації у заміщенні вакантних робочих місць і потреби в праці відповідної якості. В економічному плані рух персоналом розглядається як спосіб, що забезпечує задоволення попиту на працівників визначеного профілю і кваліфікації, а також індивідуальних потреб працівників.

У вітчизняній економічній літературі існує багато робіт, які присвячені руху персоналу в організації. Так, наприклад, Веснін. В. розглядає рух персоналу як наслідок безперервного процесу прийняття та звільнення працівників, а також розглянув питання обороту, найму та вибуття персоналу [1].

Сгоршин А. дійшов до висновку, що рух персоналу в організації це виконання таких процедур, як підвищення, переміщення (на рівноцінне робоче місце), переведення на нижчу посаду та звільнення персоналу [2].

Рух персоналу – це всі ті процеси щодо залучення працівників ззовні, вибуття за межі організації, а також всі переміщення персоналу в середині організації [3].

Рух персоналу може відбуватися як в середині організації, який прийнято називати внутрішнім, так і ззовні, який називається зовнішній рух персоналу. Як внутрішній, так і зовнішній рух персоналу має свої особливості та по різному може впливати і на персонал, і на діяльність організації в цілому.

Управління рухом персоналу це сукупність управлінських дій, які спрямовані на формування належного ставлення до робочого місця, задоволеності персоналу організацією, а також спрямовані на організацію та регулювання руху працівників.

Управління внутрішньогосподарським рухом персоналу реалізується через політику управління персоналом. Саме політика управління персоналом визначає рух персоналу, управлінські рішення пов'язані з рухом персоналу та впливає на нього. Адже, персонал будь-якої організації має динамічний стан, тобто постійно перебуває в русі.

До внутрішньогосподарського руху працівників організації можна віднести прийняття на роботу, навчання або підвищення кваліфікації, перекваліфікація персоналу, надання відпусток, короткострокові відрядження. Ще одним із внутрішніх рухів кадрів підприємства вважається тимчасова короткострокова відсутність на робочому місці, що прийнято називати абсентизм.

На процес внутрішнього руху кадрів в організації можуть впливати безліч факторів. До найбільш важливих факторів можна віднести, перш за все, виробничі фактори. Адже життєвий цикл організації в цілому та життєвий цикл продукції має значний вплив на внутрішньогосподарський рух працівників організації. Не менш важливою групою факторів являється соціальні фактори, наприклад, потреба персоналу в розвитку. Наступною є група біологічних факторів, до якої можна віднести погіршення здоров'я, наближення пенсійного віку. Особисті фактори також можуть значно впливати на процес руху персоналу, прикладом цього може слугувати сімейні обставини, підтримка родини.

Існує перелік факторів, які можуть викликати рух персоналу. По-перше, це ті фактори, які виникають на підприємстві. Прикладом такого руху може слугувати розмір заробітної плати, умови праці, перспектива професійного росту. По-друге, це особисті фактори

працівника, наприклад, вік працівника, рівень його освіти, досвід роботи. По-третє, це зовнішні по відношенню до підприємства фактори. Наприклад, економічна ситуація в країні, політична ситуація, сімейні оставини, поява нових підприємств.

Внутрішньогосподарський рух персоналу може відбуватися як по горизонталі, так і по вертикалі.

Горизонтальний рух персоналу – це переміщення працівників між цехами, відділами й іншими підрозділами підприємства або всередині них при збереженні рівня займаної посади.

Внутрішньогосподарський горизонтальний рух персоналу має позитивні та негативні наслідки.

До позитивних наслідків горизонтального руху персоналу можна віднести: задоволення потреби працівника у відповідних умовах праці, бажанні працювати поруч із друзями, членами родини, більш змістовного трудового процесу, що веде до підвищення ефективності праці робітника.

До негативних наслідків горизонтального руху персоналу можна віднести: зниження продуктивності в період адаптації працівника, порушення сформованої у колективі системи комунікацій, конфлікти.

Вертикальний рух персоналу – це перехід працівників з однієї категорії в іншу (робітники, фахівці, керівники) або заняття більш високої посади.

До позитивних наслідків вертикального руху персоналу відноситься: поліпшення перспектив кар'єри, очікуване зростання доходів, задоволення потреби у розвитку і самовираженні, підвищення активності, стимулювання змін.

До негативних наслідків вертикального руху персоналу відноситься: збільшення навантажень, зміна соціально-психологічного клімату, порушення комунікацій, непередбачуваність реакції на управлінські впливи.

Слід зазначити, що рух персоналу мають для підприємства позитивні і негативні наслідки.

До негативних наслідків варто віднести: прямі витрати виробництва, викликані неукомплектованістю робочих місць, набором та тимчасовою підміною персоналу, навчанням нових працівників; порушення комунікації; великі втрати робочого часу; зниження рівня дисципліни; зниження продуктивності праці працівника, який звільнюється, та нового працівника; труднощі з формуванням взаємних очікувань та вимог; відволікання висококваліфікованих спеціалістів від виконання своїх обов'язків для надання допомоги новим працівникам; погіршення соціально-психологічного клімату.

Позитивні наслідки руху персоналу є наступні: поліпшення соціально-психологічного клімату за рахунок змін в трудовому колективі; можливість залучення працівників з новими поглядами та ідеями, омолодження складу працівників, підвищення внутрішньої активності та гнучкості.

Для того, щоб мінімізувати вплив негативних наслідків руху працівників на діяльність підприємства необхідно вміти раціонально управляти внутрішньогосподарським рухом працівників підприємства, здійснювати його регулювання та здійснювати стабілізацію персоналу, тобто здійснювати процес скорочення зайвого руху кадрів у результаті поліпшення всього комплексу умов формування і використання трудового потенціалу. Адже результатом процесу стабілізації є зниження масштабів надлишкового перерозподілу працівників.

Економічну сутність стабільності персоналу неможливо зрозуміти без визнання її відносності, взаємозв'язку з внутрішнім і зовнішнім рухом робочої сили. Для того, щоб утримати робочу силу на підприємстві, необхідно «розв'язати» внутрішньогосподарський рух кадрів, тобто максимум внутрішньогосподарського (внутрішнього) обороту гарантує

мінімум зовнішнього руху робочої сили. Іншими словами, чим повніше використовується трудовий потенціал працівника, тим менше відтік співробітників за межі підприємства взагалі і з причин плинності зокрема.

Література

1. Веснин В. Р. Управление персоналом: учебное пособие. — М.: ТК Велби; Изд-во Проспект, 2008. — 240 с
2. Егоршин А. П. Управление персоналом: Учебник для вузов. — 5-е изд., доп. и перераб. — Н. Новгород: НИМБ, 2005. — 720 с
3. Хміль Ф. І. Управління персоналом: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. — К.: Академвидав, 2006. — 488 с.

ТРАЄКТОРІЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ЗЕМЕЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ

Чигурян Я.О. студент 218 групи

Науковий керівник: д.е.н., доцент Лазарева О.В.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Концепція інтенсифікації економічного підвищення активізує спробу пошуків шляхів зростання темпів інтенсивного росту показників господарської діяльності, адекватних сучасному стану розвитку світової економіки. Згідно цього, впровадження нової моделі землекористування, звернення уваги на ефективне використання досягнень науки у сфері управління земельними ресурсами є невід'ємними складовими стратегії розвитку нашої країни. Отже, виникає потреба у розв'язанні питань, пов'язаних із вивченням траєкторії економічного розвитку земельної політики. У структурі сільськогосподарських угідь рілля займає 78,1 % (32,5 млн га), що значно більше, ніж у європейських країнах і США. За часткою природних кормових угідь у загальній площі сільськогосподарських угідь (1 %) Україна значно поступається іншим країнам світу – в більшості європейських країн цей показник коливається в межах 30-40 %, а у Великій Британії і США становить 63,1 і 56,0 % відповідно [3,с.260]. Все це є свідченням високого рівня освоєння і навантаження на сільськогосподарський ґрунтовий покрив, що підвищує імовірність виникнення загроз поширення ерозійних процесів та деградації земельного фонду країни.

Спробами вирішення проблеми розвитку сільськогосподарського землекористування займаються такі вчені, як Д. І. Бабміндр, С. М. Волков, В. Г. В'юна, В.В. Горлачук, Д. С. Добряк, Л. Я. Новаковський, О.С. Дорош, А.Г. Мартин, І.М. Семенчук та інших. Незважаючи на вагомі теоретичні напрацювання провідних вчених щодо багатьох проблем розвитку сільськогосподарського землекористування, на практиці їх вирішення на сьогоднішній день досягнуто не в повній мірі. Не достатньо розкриті методологічні та теоретичні положення розвитку сільськогосподарського землекористування в регіональному й місцевому рівнях у контексті інноваційного вектору розвитку землекористування. Залишається гостра необхідність пошуку шляхів висвітлення проблеми траєкторії економічного розвитку земельної політики.

На наш погляд пріоритетними завданнями у сенсі впровадження ефективної земельної політики мають бути: обґрунтування ринкових пріоритетів земельної реформи на прогностичний період, що потребує розробки плану очікуваного стану організації використання земель різноманітних категорій та форм власності; об'єднання зусиль, направлених на розробку та реалізацію тактики розвитку раціонального землекористування і відповідно до цього формування пріоритетів земельної політики [2,с.77].

Земельна політика в Україні повинна формуватись на основі створення умов для підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва, що сприятиме надходженню коштів до державного та місцевого бюджетів від використання землі, забезпечуючи умову раціонального використання та охорони земель. Таким чином,

земельна політика має реалізовувати інтереси держави і суспільства щодо підвищення його соціально-економічного стану за рахунок раціонального використання і охорони землі, нарощуючи потенціал всіх суб'єктів соціально-економічної територіальної системи[1,с.163].

Виходячи з цього, можна зробити висновок, що траєкторія економічного розвитку земельної політики – це базисна складова соціальної та економічної політики держави з використання її земельно-ресурсного потенціалу зважаючи на геополітичне розташування території, природі властивості та товарні і грошові параметри земельної власності для абсолютного задоволення суспільних інтересів.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на розкриття інноваційних підходів до формування механізму управління сільськогосподарського землекористування.

Література:

- 1.Песчанська І.М. Теоретичні аспекти інноваційного розвитку землекористування. – І.М. Песчанська. - Наукові праці. Економічні науки. - № 64 (выпуск 1). – 2005. – с. 162-165.
- 2.Мамалюк О.А. Напрямки удосконалення земельного законодавства України / [Електронний ресурс]. – О.А. Мамалюк, М.Д. Бабенко. – Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Випуск 4, 2010. – с. 75-79. – Режим доступу: http://www.mnau.edu.ua/ua/04_04.html.
3. Сучасна земельна політика України / Юрченко А.Д., Греков Л.Д., Мірошніченко А.М., Кузьмін А.В. – К.: Інтертехнологія, 2009. – 260 с.

ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КАДРОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА

Цимбаліст А.В. 51-МН групи

Науковий керівник – начальник відділу кадрів, старший викладач Харчевнікова Л.С.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

У сучасному менеджменті людські ресурси відіграють найважливішу роль в конкурентних перевагах організації. Необхідно постійно вдосконалювати системи управління персоналом, погоджуючи завдання і зміст кадрової політики з цілями та стратегією організації. Але зараз таке розуміння має більш теоретичний характер, що перешкоджає ефективній реалізації даного підходу на практиці. Тому являється актуальним вивчення особливостей формування та вдосконалення кадрової політики на підприємствах.

Кадрова політика – це система принципів, ідей, вимог, що визначають основні напрямки роботи з персоналом, її форми та методи. Основною метою такої політики є своєчасне формулювання цілей відповідно до стратегії розвитку організації, пошук проблем та їх вирішення, знаходження способів досягнення цілей. Дана політика є частиною загальної політики організації і повинна повністю відповідати концепції її розвитку. На процес формування структури та принципів сучасної кадрової політики постійно впливають фактори зовнішнього та внутрішнього середовища організації до яких можна віднести наступні:

- факторами внутрішнього середовища, що обумовлюють структуру кадрової політики виступають організаційна модель підприємства, ресурсне забезпечення виробничої діяльності, стан соціально-культурного середовища, динаміка впливу стратегічних принципів та пріоритетів на процес корпоративного управління кадровою політикою організації;

- факторами зовнішнього середовища виступають відносини із постачальниками, посередниками та споживачами продукції, рівень конкуренції, темпи розвитку виробництва, державна та міжнародна політика регулювання господарсько-правових відносин та загальне соціально-економічне становище зовнішнього середовища.

Основними цілями формування ефективної кадрової політики є:

- своєчасне забезпечення організації персоналом необхідної кваліфікації;
- забезпечення умов дотримання прав і обов'язків співробітників організації, установи, підприємства, передбачених чинним трудовим законодавством;
- раціональне використання трудового потенціалу;
- формування і підтримка ефективної роботи трудових колективів [1].

Політика не вимагає безпосередніх дій, її формують для того, щоб лінійні та функціональні керівники керувалися нею, аналізували можливі наслідки своїх рішень з кадрових питань ще до їх прийняття. Основними складовими кадрової політики є: політика набору, відбору і розстановки кадрів, політика профорієнтації, адаптації і підвищення кваліфікації кадрів, політика зайнятості, управління службовим зростанням, політика стимулювання та соціальна політика [2].

Виділяють наступні етапи проектування кадрової політики підприємства:

1. Нормування. Метою даного етапу є узгодження принципів і цілей роботи з персоналом із принципами і цілями підприємства в цілому. Необхідно провести аналіз корпоративної культури та прогнозувати можливі зміни.

2. Програмування. Розробка програм та шляхів досягнення цілей кадрової роботи, з урахуванням існуючих і можливих змін ситуації.

3. Моніторинг персоналу. Здійснення діагностики і прогнозування кадрової ситуації. Необхідно розробити програму постійної діагностики і механізм вироблення конкретних заходів для розвитку і використання знань, умінь і навичок персоналу[3].

Кадрова політика в організації може відігравати пасивну, превентивну та активну роль. Пасивна роль зводиться до ліквідації негативних наслідків конфліктів, коли керівництво намагається врегулювати суперечку без виявлення чи усунення її причини. Превентивна в свою чергу базується на аналізі персоналу та прогнозуванні на середньостроковий період. Активна роль надає можливість розробки цільових кадрових програм та їх корегування на основі постійного моніторингу відповідно до організаційних змін.

Ефективна кадрова політика, яка створює умови для раціонального використання кадрів на підприємстві, є:

- складовою частиною стратегічної програми розвитку підприємства, тобто сприяє реалізації стратегії через кадрове забезпечення;
- гнучкою, тобто має бути стабільною та динамічною одночасно;
- економічно обґрунтованою, тобто має враховувати реальні фінансові можливості організації.

Важливою умовою успішної реалізації кадрової політики є відкритість і відповідний рівень довіри у відносинах між керівниками і робітниками, постійне і точне формування виробничо-економічної ситуації, яка виникає, визначення перспектив подальшої роботи підприємства.

Англійський науковець у сфері кадрового менеджменту Д. Грест вважає, що кадрова політика підприємства повинна забезпечити:

- організаційну інтеграцію – вище керівництво і лінійні керівники приймають розроблену та добре скоординовану стратегію управління людськими ресурсами як "свою власну" і реалізують її у своїй оперативній роботі, тісно взаємодіючи з функціональними службами;
- високий рівень відповідальності усіх працівників, під яким розуміють як ідентифікацію з базовими цінностями підприємства, так і наполегливу реалізацію визначених цілей у практичній роботі;

- функціональність – варіантність функціональних завдань, що передбачає відмову від традиційного, жорсткого розмежування різних видів робіт, а також використання різноманітних форм трудових контрактів;

- структурність – адаптація до безперервного навчання, організаційних змін, гнучкість організаційно-кадрового потенціалу, висока якість роботи і її результатів, умов праці [4].

У сучасних умовах господарювання потрібно звертати значну увагу на управління персоналом, оскільки ефективність функціонування будь-якого підприємства залежить від якості формування та використання людських ресурсів, які складають основу власного кадрового потенціалу та забезпечують його розвиток у стратегічній перспективі. Саме тому, головним інструментом управління людськими ресурсами є кадрова політика, яка дозволяє реалізувати цілі і завдання управління кадрами. Кадрова політика організації повинна бути спрямована на створення такої системи роботи з кадрами, яка б орієнтувалася на одержання як економічного, так і соціального ефекту. Для досягнення максимального ефекту суб'єкти кадрової політики повинні використовувати певні засоби, які можна вважати системою стимулювання та мотивації персоналу, а підсумки людської діяльності – результатом дії цієї системи. До таких засобів можна віднести : матеріальне та нематеріальне стимулювання, зокрема встановлення гнучкого графіку роботи, можливість ініціативи, довіра керівництва, партисипативне управління, а також створення умов для професійного та кар'єрного росту працівників, преміювання та надання певних пільг, забезпечення сприятливих умов праці.

Таким чином, пошук та ефективне використання потенціалу людини – одне з найважливіших завдань, що стоять перед кадровою службою, і від якого залежить подальша діяльність організації, адже тільки при наявності висококваліфікованого персоналу можна досягти найкращих результатів та поставлених задач.

Список використаних джерел:

1. Егоршин А.П. Управление персоналом: учебник для вузов / А.П.Егоршин. - Н. Новгород: НИМБ, 2008. - 346 с.
2. Хміль Ф.І. Управління персоналом / Ф.І. Хміль. - К.: Видавничий центр «Академія», 2006. - 488 с.
3. Шаульська Л.В. Стратегія розвитку трудового потенціалу України: Монографія / НАН України. Ін-т економіки промисловості. – Донецьк, 2005. – 502с.
4. Савченко В.А. Управління розвитком персоналу : навч. посібн. / В.А.Савченко. - К. : КНЕУ, 2009. - 351 с.

ПРОБЛЕМА ТІНЬОВОЇ ЗАЙНЯТОСТІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ЗНИЖЕННЯ В УКРАЇНІ

Аліпова В.А., гр. ЕК-17дм

Науковий керівник – старший викладач Касаткіна М.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Сьогодні економіка України перебуває в не дуже сприятливому стані через негативний вплив тіньового сектору. Тому природно, що наразі пильна увага економістів прикута до тіньової економіки, оскільки вона зачіпає життєво важливі інтереси людей. Тіньовий сектор економіки зі своїми специфічними, властивими тільки йому соціально-економічними рисами та всепроникним характером дій сьогодні є невід'ємним елементом економічної системи. Тіньова економічна діяльність проникає в усі сфери національної економіки та призводить до непоправних втрат для держбюджету і економіки держави в цілому. Однією з характеристик тіньової економіки є тонізація вітчизняного ринку праці.

Метою дослідження є визначення основних причин тіньової зайнятості та шляхів її скорочення.

Тіньова зайнятість – це вид зайнятості в неформальній економіці, коли факт встановлення трудових відносин між працівником і роботодавцем ховається від офіційної влади. Зазвичай ці відносини ховаються за ініціативою роботодавця або працівника для того, щоб не платити податки або обійти той чи інший закон. У цьому випадку розрахунок зазвичай проводиться готівкою.

До основних причин тіньової зайнятості можна віднести:

- приховання доходів від оподаткування та тим самим зниження витрат роботодавців;
- бажання громадян отримувати більший дохід, або додатковий заробіток;
- надмірне регулювання підприємницької діяльності, високий рівень корупції та некомпетентність державних службовців.

Згідно з рейтингом міжнародної Асоціації дипломованих сертифікованих бухгалтерів (ACCA), Україна увійшла в топ країн з найвищим рівнем економіки в «тіні». Мінекономрозвитку підрахувало, що рівень тіньової економіки в минулому році скоротився на шість процентних пунктів і досяг 35% від офіційного ВВП.

За попередніми розрахунками Мінекономрозвитку у I кварталі 2017 року рівень тіньової економіки склав 37% від офіційного ВВП, що на 6 в.п. менше за показник I кварталу 2016 року.(рис 1)

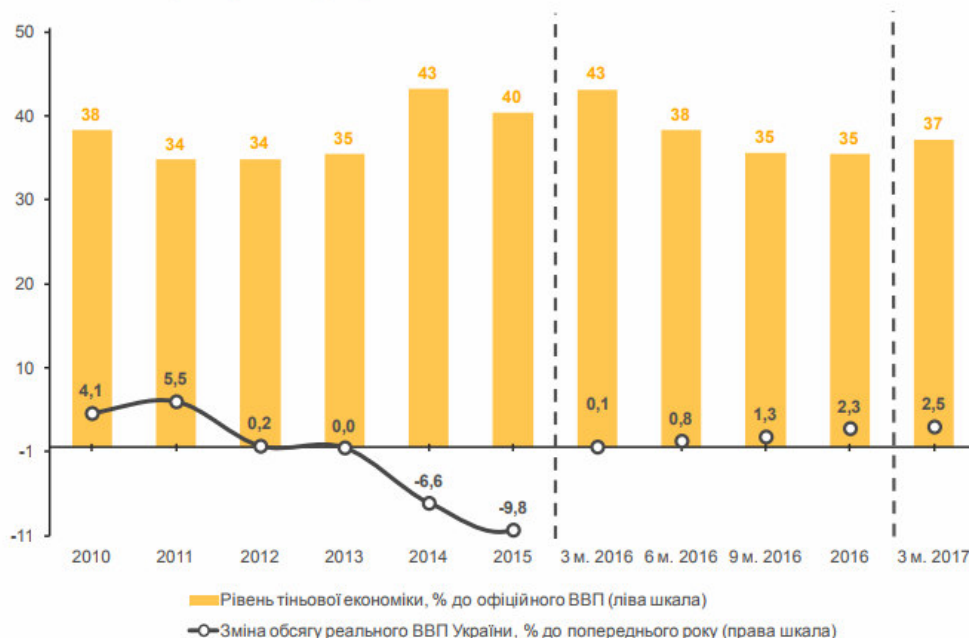


Рис. 1. Інтегральний показник рівня тіньової економіки в Україні

У дослідженні міжнародної Асоціації дипломованих сертифікованих бухгалтерів, оприлюдненому в липні 2017 року, ішлося, що сектор української економіки в тіні становить 46% від ВВП, або 1,1 трлн. грн.

Розрахунок рівня тіньової економіки здійснюється відповідно до Методичних рекомендацій розрахунку рівня тіньової економіки, затверджених наказом Мінекономіки від 18.02.2009 № 123.

Збільшення реального ВВП у I кварталі 2017 року (у розрахунку до відповідного періоду 2016 року) становило 2,5% і підтримувалось розширенням попиту як на внутрішньому, так і зовнішньому (після його звуження упродовж останніх 5 років) ринках.

Слід зауважити, що ступінь точності цих цифр доволі приблизний і пояснюється ненадійністю методик розрахунків. Основні методи визначення розмірів тіньової економіки — непрямі: за витратою електроенергії та співвідношенням між оптовим і роздрібним оборотами. Наприклад, методика визначення тіньової економіки за витратами

електроенергії передбачає: якщо питомі витрати електроенергії зростають, то й тіньова економіка зростає.

Збільшення рівня детінізації економіки стало можливим завдяки зростанню мінімальної зарплати, поліпшенню бізнес-клімату та збереженню тенденції до економічного зростання.

Водночас негативно на процес детінізації впливає низька довіра до інститутів влади, збереження викликів фінансовій стабільності країни, наявність не підконтрольних уряду територій (Донбас і Крим).

За великих обсягів тіньової зайнятості суттєво зменшуються надходження до дохідної частини державного бюджету, а отже, зменшується видаткова частина на виплату пенсій та інших соціальних виплат, заробітної плати, стипендій тощо. Також зарплати в «тіні» шкодять самим працівникам, які позбавляють себе гідної пенсії. Зарплати в «тіні» в першу чергу шкодять самим працівникам, які позбавляють себе гідної пенсії.

Шляхи вирішення проблеми тіньової зайнятості:

- перехід від моделі з дешевою робочою силою до моделі з високим рівнем оплати ефективної праці;
- стимулювання працівників до навчання, перекваліфікації;
- зменшення податкового навантаження на трудові доходи, за рахунок
- збільшення оподаткування власності та доходів від її використання;
- підтримка представників найуразливіших груп на ринку праці;
- створення сприятливих умов для розвитку підприємництва;
- безвідсоткові кредити, що надаються безробітним, які започатковують власний бізнес;
- запровадження механізму підтвердження законності доходів громадян у разі купівлі дорогих товарів;
- удосконалення законодавчої бази у сфері трудових відносин, посилення контролю за дотриманням норм трудового законодавства;
- посилення фінансової, адміністративної та кримінальної відповідальності за ухилення від сплати податків;
- запровадження медичного страхування.

Реалізація зазначених та інших заходів з подальшої детінізації економіки сприятиме не лише формуванню повноцінного ринкового середовища, розвитку економіки, легалізації капіталу, процесу демократизації економіки і суспільства в цілому, а й значному підвищенню конкурентоспроможності економіки та усуненню реальних загроз національній безпеці держави.

ВПЛИВ НАЦІОНАЛЬНОГО МЕНТАЛІТЕТУ НА МОТИВАЦІЮ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Шелевер А.М., студентка групи ФІН-15,

Науковий керівник: Іванова Н.С. к.е.н., доцент

*Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського*

На нинішньому етапі розвитку України, проблема мотивації особистості набула важливого значення. Вирішення задач, які стоять перед керівництвом будь-якої організації, можливе лише за умови створення належної мотиваційної основи, здатної спонукати персонал підприємств до ефективної діяльності. Також для управління поведінкою в міжнародній організації важливо розуміння особливостей національного менталітету.

Менталітет – сукупність соціально-психологічних установок, автоматизмів і звичок свідомості, що формують способи бачення світу і представлення людей, що належать до тієї або іншої соціально-культурної спільності. Як будь-який соціальний феномен, ментальності історично мінливі, але зміни в них відбуваються дуже повільно [2].

Р. Оуен і А. Сміт вважали гроші єдиним мотивуючим чинником. Згідно їх трактуванню, люди - чисто економічні істоти, які працюють лише для здобуття коштів, необхідних для придбання їжі одяг, житло і так далі.

Сучасні теорії мотивації, що ґрунтуються на результатах психологічних досліджень, доводять, що дійсні причини, які спонукають людину віддавати роботі всі сили, надзвичайно складні і багатообразні. По думці одних учених, дія людини визначається його потребами.

М. Вебер і А. Маслоу пропонують опис мотиваційного принципу західної людини:

- Необхідно йти до своєї мети (цілеспрямованість);
- необхідно покладатися тільки на свої сили — виявляти «приватну ініціативу»;
- потрібно діяти поетапно до досягнення своєї мети, поступово реалізуючи свої потреби (планування);
- дії повинні бути раціональними, тобто індивід повинен чітко визначити, до чого він прагне і якими засобами;
- «раціональність» приймається західним індивідом як «правильний» спосіб дії [1].

Слід відзначити основні риси українського менталітету [3]:

1. Духовний зв'язок українців з середовищем їх існування. «Прихильність до певних територій або місцевостей в їх кордонах... — пише Е. Сміт, — носить міфічний і суб'єктивний характер. Для етнічної ідентифікації більш важливі прихильність і асоціації, ніж життя на цій землі чи володіння нею» [5].

2. Верховенство індивідуалізму над колективізмом, що відзначають практично всі дослідники цього феномену. Як писав А.С. Кульчицький [4], «наш персоналізм набагато більший, ніж у Західній Європі, був спрямований у бік інтровертного заглиблення у внутрішній світ особистого переживання».

3. Верховенство емоційності над раціональністю, почуття над інтелектом, "серця" над "головою" — кордоцентризм, особливо у філософії, про що досить багато говорять сучасні українські історики філософії.

4. Певний соціальний фаталізм, тобто віра в автоматичність історичного процесу, утримання від участі у вирішенні серйозних соціально-політичних проблем.

5. Подвійність внутрішнього світу, що поєднує в собі авантюрно-козацький (активний) психологічний тип і тип «потаємного існування».

6. Лояльність українців, обумовлена специфікою сімейних відносин, традиціями політичної саморегуляції і релігійного життя [3].

При розгляді мотивації слід зосередитися на чинниках які заставляють людину діяти і підсилюють його дії. Основні з них: потреби, інтереси, мотиви і стимул-реакції. Жодні встановлені ззовні цілі не викликають зацікавленості людини в активізації своїх зусиль до тих пір, поки вони не перетворюються на його "внутрішню" мету і далі в його "внутрішній" план дії. Тому для кінцевого успіху велике значення має збіг цілей працівника і підприємства.

Основними способами мотивування працівників є:

1. Матеріальне стимулювання.
2. Поліпшення якості робочої сили.
3. Вдосконалення організації праці.
4. Залучення персоналу до процесу управління.

5. Негрошове стимулювання [2].

Отже, розумне використання накопиченого досвіду управління з урахуванням особливостей країни дозволяє значно поліпшити економічні показники роботи підприємств, забезпечити їх стабільне положення, успішно розвивати бізнес в умовах поглиблення міжнародної конкуренції на ринку товарів і послуг. І навпаки, недооцінка національних особливостей управління може супроводжуватися появою бар'єрів на рівні взаємодії і спілкування, підвищенням плинності кадрів, виникненням невиправданих конфліктів серед представників різних країн, які працюють в іноземних компаніях або на спільних підприємствах.

Список використаних джерел:

1. Загадка української душі [Електронний ресурс]: - <http://hrliga.com/index.php?module=news&op=view&id=1699>
2. Менталітет і мотивація [Електронний ресурс]: - <http://diplomba.ru/work/113751>
3. Национальный менталитет украинцев и труд [Електронний ресурс]: - <https://censor.net.ua/f529162>
4. Кульчицький О. Світовідчуття українця //Українська душа. — К., 1992. — С. 48 — 65.
5. Сміт Ентоні. Культурні основи націй: ієрархія, завіт та республіка. / З англ. пер. Петро Таращук. — К.: ЕСЕМ Медіа Україна, 2010

TEHNOSTRESS AND «INTELLECTUAL HYPODYNAMIA»

Ann Holych

Institute of Special Communication and Information Protection of NTUU "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

The opportunities of more efficient communication, the availability of any kind of information on any topic, the possibilities of using online banking, shopping and other transaction services surely catch any finical PC user's eye. It makes him interested in further exploitation of the most popular and frequently used websites, programs and online-calculators.

Improvement and facilitation of our everyday routine can't always have only positive consequences and outcomes. The confirmation of this widely known fact finds its reflection not only in serious physical diseases (hypertension, arrhythmia, tachycardia, osteochondrosis, scoliosis, increased cholesterol in the blood and so on.), but also in various psychological diseases (such as neurosis, irritation, morbid sensitivity, fury and so on). With social networking sites teens and middle-aged people spend a considerable part of their time in the virtual online world and as a result, social and family relations are getting inferior by the day.

Great articles and essays by the world's best journalists and writers, which are related to the section of Information Psychology («The Information» by Adam Gopnik, «User Behaviour» by Michael Schulson, «The Machine Zone» by Alexis C. Madrigal, «How Target Knows Your Secrets» by Charles Duhigg) display how the deep infiltration of digital information into our lives has created a fervor around the supposed corresponding loss of logged-off real life.

It's not rare occasion to observe how long-term playing video games caused tragic consequences. For example, such online-séance of "World of Warcraft" game provoked total body exhaustion and made one of Chinese schoolgirls die. (October, 2005). One other american housewife, running mad after the same online game, forgot about her 3-year-old daughter and the girl left this world because of undernourishment and dehydration. (2011)

China and Finland were first countries to pay serious attention to the problem of technostress and information addiction. Chinese specialists prescribe medical treatment, acupuncture and intensified physical training, sometimes even electric discharge. Finland psychotherapists even provide boys with postponement of army duty.

Created in 1995 Center for Online Addiction became the first clinic, supporting computer invalids and rendering consultations for corporations, educational establishments and other psychiatric clinics.

It becomes more and more perceptible to speak about widespread phenomenon of «a lonely person in a crowd», common technostress and social anxiety in our country. Perennial experience of psychotherapeutic interaction with Internet-addicted people allows to distinguish such common specialities of technology junkies as low self-esteem, infantilism, self-centeredness, lack of responsibility, low sociability in everyday life, preference for online services relating to communication, and tendency to affective fluctuations.

Technostress as a kind of psychological stress causes constant mental tension, anxiety and emotional instability. Due to this fact, recent researches in the sphere of general biochemistry and psychology tend to distinguish “oxidative stress” as an absolutely new form of physiological disorder, provoked by technostress. It results in Alzheimer's disease, atherosclerosis and acceleration of aging processes. Such kind of stress reduces cells' reproduction ability and even causes cell death. Consequently, it makes sense to speak about diversified impact of technostress on human organism and not only psychological but also physiological mutations.

The number of people who can't refuse to benefit from the opportunities of the World Wide Web and electronic gears is about 4-6% in our country and this amount grows with every coming day. Although this addiction hasn't been officially confessed to be mental disorder yet, Ukrainians should take measures to deal with this category of patients. The future lies in building specialized consultation centers, educating professional psychotherapists and keeping the others informed about possible prophylactic measures to avoid the most afflicting problem of the XXI century.

References

1. The Machine Zone: This Is Where You Go When You Just Can't Stop Looking at Pictures on Facebook [Electronic resource] /Alexis C.Madrigal// -2013.- ACCESS: <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2013/07/the-machine-zone-this-is-where-you-go-when-you-just-cant-stop-looking-at-pictures-on-facebook/278185/>

ПІДХОДИ НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ НЕПРАЦЮЮЧИХ АКТИВІВ В УКРАЇНІ

Тищенко О.І.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

На сьогодні запроваджено зміни до категоризації активів банків у зв'язку із набуттям чинності Постанови № 351 [1]. До лютого 2017 року банки надавали інформацію у тестовому форматі. Виділено і запроваджено поняття «непрацюючі активи/кредити», що є максимально близьким до загальноприйнятого у світовій практиці поняття “non-performing exposures / loans” (NPE/NPL).

Під непрацюючим активом / кредитом розуміється актив, за яким прострочення погашення боргу перевищує 90 днів (30 днів для банків-боржників), або за яким контрагент неспроможний забезпечити виконання зобов'язань без стягнення забезпечення.

У міжнародній практиці є три основні підходи для категоризації проблемних активів:

1) Бухгалтерський підхід (impaired/non-impaired):

→ актив є знеціненим, коли є об'єктивні свідчення появи втрат (зокрема, значні фінансові труднощі боржника, порушення умов контракту, можливість банкрутства, надання позичальнику поступок, які в нормальних умовах були би неможливими, ін.);

→ знецінення визначається із урахуванням наявності застави.

2) Пруденційний підхід (defaulted asset/loan) – використовується в т.ч. під час розрахунку розміру регулятивного капіталу, кредитного ризику, ін.

Дефолт визнається за боржником у разі:

→ прострочення > 90 днів;
 → низька ймовірність виконання зобов'язань у повному обсязі без реалізації забезпечення.

3) Підхід статистичної звітності для уніфікації між юрисдикціями та отримання порівнюваних міжнародних даних. Непрацюючою (NPE/NPL) визнається:

→ вся знецінена заборгованість (impaired);
 → заборгованість, за якою настав дефолт (defaulted);
 → вся інша заборгованість, яка не знецінена або за якою не настав дефолт, але:
 — є матеріальною з простроченням > 90 днів;
 — є ознаки низької імовірності виконання зобов'язань у повному обсязі без реалізації забезпечення незалежно від кількості днів прострочення.

Умовний взаємозв'язок між різними категоріями проблемних кредитів відображено на рис. 1.

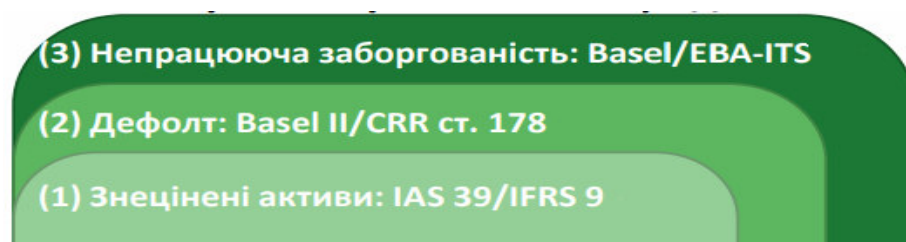


Рис.1. Взаємозв'язок між різними категоріями проблемних кредитів

Відбулася зміна підходів до визначення непрацюючих активів/кредитів:

1. Попередній підхід діяв з 01.01.2012 по 01.02.2017, з 01.02.2017 діє новий підхід.
 2. Відбулася зміна в термінології, при попередньому підході вживалося поняття «негативно класифіковані активи/кредити», при новому підході – «непрацюючі активи/кредити (аналог NPE/NPL)».

3. Відбулася зміна в позначенні, при попередньому підході до негативно класифікованих активів/кредитів відносили активи, що потрапляли в 4 та 5 категорії якості (дві останні із п'яти категорій), при новому підході до непрацюючих активів/кредитів (аналог NPE/NPL) відносять активи, класифіковані банком за найнижчим класом (10, 5 та 2, залежно від виду активу).

4. Змінилися принципи визначення.

До негативно класифікованих потрапляли:

- усі активи/кредити, за якими прострочка перевищувала 90 днів;
 - окремі активи/кредити із прострочкою від 30 днів та низьким фінансовим класом контрагента.

До непрацюючих потрапляють активи/кредити у разі виконання принаймні однієї із двох подій:

- контрагент банку допустив прострочку більше ніж на 90 днів (30 днів для банків-боржників);
 - контрагент не спроможний забезпечити виконання своїх зобов'язань в установленний строк без процедури стягнення застави.

Новий підхід НБУ передбачає ідентичність понять «дефолтний» та «непрацюючий» актив. Повна гармонізація зі стандартами ЄС (де категорія NPE/NPL ширша) відбудеться після переходу на стандарти звітності IFRS 9, проте не матиме помітного впливу на статистику NPE/NPL.

Віднесення активу до категорії непрацюючих (NPE) не залежить від наявності застави. Наявність застави впливає на розмір резервів (відповідно до правил МСФЗ) та кредитного ризику (відповідно до Постанови № 351), проте не береться до уваги для цілей

категоризації активу як працюючого чи непрацюючого.

У разі визначення активу за певним боржником як непрацюючого, усі інші активи за цим боржником також визнаються непрацюючими (вимоги Постанови № 351). Винятком є кредити, що оцінюються на груповій основі. Їхня оцінка не залежить від оцінок за певним контрагентом, здійснених на індивідуальній основі.

Банк може припинити визнання дефолту боржника та змінити категорію/клас активу із непрацюючого на працюючий за таких умов (ст. 167 Постанови № 351):

— боржник поновив регулярні платежі та впродовж 180 днів поспіль (у разі щомісячних платежів) або 365 днів (у разі квартальних платежів) здійснює погашення основного боргу або процентів у повному обсязі;

— жодне із зобов'язань боржника не є простроченим більше, ніж на 30 днів;

— банком сформовано судження, що боржник попри наявні труднощі спроможний обслуговувати борг.

Найбільш повним джерелом статистичних даних за NPL («непрацюючі кредити») в розрізі країн є Індикатори фінансової стійкості МВФ (FSI) [2].

МВФ визначає NPL у разі:

— платіж за кредитом (основна сума та/або проценти) є простроченими > 90 днів;

— процентні платежі, еквівалентні процентам за > 90 днів, капіталізовані, рефінансовані або пролонговані;

— кредити з прострочкою < 90 днів, які визнаються як непрацюючі відповідно до національних норм нагляду.

Новий формат розрахунку показника «непрацюючі кредити» показано на рис. 2.



Новий формат розрахунку показника «непрацюючі кредити»

Включення позабалансу до розрахунку NPL знижувало частку непрацюючих кредитів

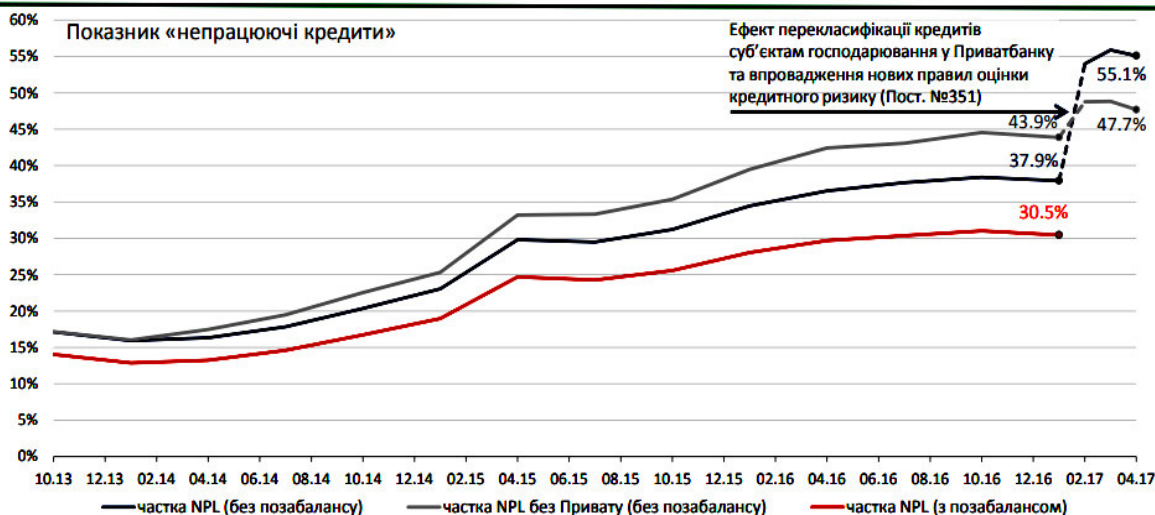


Рис. 2. Формат розрахунку показника «непрацюючі кредити»

До причин одноразового збільшення показника NPL («непрацюючі кредити») відносять:

- Визнання непрацюючих кредитів Приватбанком після націоналізації (+15.1 пп);
- Зміна методології визначення NPL (+2.1 пп);
- Виключення позабалансу (+7.4 пп).

Виключення позабалансу робить показник «непрацюючі кредити» більш інформативним.

Література:

1. Постанова Правління Національного банку України № 351 від 30.06.2016 р. "Про

затвердження Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/v0351500-16/print1482412442156950#n601>

2. Індикатори фінансової стійкості. МВФ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <https://www.imf.org/external/np/sta/fsi/eng/fsi.htm/>

ДЕРЖАВНІ ПЛАТІЖНІ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ

Тищенко О.В., студентка гр. ОФ-31

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Тищенко В.В., доцент кафедри фінансів і банківської справи, к.е.н.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Відповідно до статті 11 Закону України "Про платіжні системи та переказ коштів в Україні" [1] Національний банк України має право створювати системи міжбанківських розрахунків, системи роздрібних платежів та інші види платіжних систем. Національний банк України забезпечує безперервне, надійне та ефективне функціонування і розвиток створених ним платіжних систем.

Створені Національним банком України платіжні системи є державними платіжними системами. На сьогодні в Україні функціонують дві платіжні системи, платіжною організацією та розрахунковим банком яких є Національний банк України:

- система електронних платежів (СЕП);
- Національна платіжна система "Український платіжний ПРОСТІР".

Система електронних платежів НБУ (СЕП) – державна банківська платіжна система, що забезпечує проведення міжбанківського переказу через рахунки, відкриті в НБУ. СЕП забезпечує здійснення розрахунків у межах України між банками як за дорученнями клієнтів банків, так і за зобов'язаннями банків та інших учасників системи. У СЕП виконуються міжбанківські перекази у файловому режимі та в режимі реального часу. Здійснення учасником початкових платежів у файловому режимі є обов'язковим, а в режимі реального часу – за його вибором. Крім того, учасник системи, який працює в СЕП у файловому режимі, має забезпечити приймання платежів, відправлених на його адресу іншими учасниками СЕП у режимі реального часу.

У файловому режимі обмін міжбанківськими електронними розрахунковими документами здійснюється шляхом приймання-передавання документів, згрупованих у файли. Тривалість технологічного циклу становить 15-20 хвилин. Кошти списуються з технічного рахунку учасника СЕП у момент приймання початкових платежів до Центру оброблення СЕП та зараховуються на технічний рахунок учасника-отримувача у момент надходження до Центру оброблення СЕП квитанції про успішне приймання файлу платежів у відповідь.

У режимі реального часу кошти списуються з технічного рахунку учасника СЕП-платника і зараховуються на рахунок учасника-отримувача одночасно.

СЕП приймає початкові платежі від учасника системи в межах поточного значення його технічного рахунку. У СЕП немає пріоритетів оброблення платежів, крім черговості їх надходження. СЕП визнана системно важливою платіжною системою в Україні. Системна важливість СЕП обумовлена тим, що вона забезпечує здійснення 97% міжбанківських переказів у національній валюті в межах України.

Базовим законом, що визначає загальні засади функціонування платіжних систем в Україні та загальний порядок проведення переказу коштів у межах України, є Закон України "Про платіжні системи та переказ коштів в Україні". Цим Законом СЕП визначено державною системою міжбанківських розрахунків, а Національний банк України – платіжною організацією та розрахунковим банком СЕП.

Український платіжний простір або «ПРОСТІР» (попередня назва «Національна система масових електронних платежів (НСМЕП)») – це внутрішньодержавна банківська багатомітентна платіжна система, в якій розрахунки за товари та послуги, одержання готівки та інші операції здійснюються за допомогою платіжних карток з магнітною смугою та EMV-чипом

Систему було запущено 2001 року. Її мета — розробка і впровадження в Україні відносно дешевої, захищеної автоматизованої системи безготівкових розрахунків. Перші платіжні смарт-картки були випущені за технологією, що розроблена НБУ. В листопаді 2013 р. — випущено 10 млн платіжних карток. Цей обсяг становив 15 % українського ринку. При цьому 6 млн карток були випущені для виплати компенсацій вкладникам Ощадбанку СРСР. В 2013 року було проведено модернізацію системи. Побудовано центральний маршрутизатор, розрахунково-кліринговий центр, здатний забезпечити маршрутизацію та проведення розрахунків з використанням платіжних карток з магнітною смугою та EMV-чипом. В 2016 року було змінено назву, логотип та слоган на «Український платіжний простір» (скорочено «ПРОСТІР»).

Держателі платіжних карток «ПРОСТІР» можуть здійснювати оплату за товари чи послуги, а також отримувати готівку в банкоматах банків-учасників системи.

На 01 липня 2016 року в Україні працювало 102 банки, з яких 44 банки були учасниками «ПРОСТІР». На 01 квітня 2016 року в Україні працювало 33 552 банкоматів, з яких більше 17 тис. обслуговували картки системи, кількість платіжних терміналів — 202 552 штук, з них працюють з системою — 146 261 штук.

Основні принципи діяльності ПРОСТІР:

1. ПРОСТІР є багатомітентною державною платіжною системою, яка здійснює переказ коштів за операціями, що ініційовані із застосуванням ЕПЗ ПРОСТІР.

2. ПРОСТІР включає в себе технології, продукти, послуги та маркетингові заходи, які сприяють комерційній діяльності шляхом електронного переказу коштів та інформації між учасниками та користувачами системи.

3. ПРОСТІР забезпечує високу надійність, швидкість, безпеку та економічну ефективність виконання операцій із застосуванням ЕПЗ ПРОСТІР.

4. ПРОСТІР використовує інформаційні технології, що забезпечують формування, оброблення, передавання та зберігання документів за операціями із 10 застосуванням ЕПЗ ПРОСТІР і формування відповідних документів на переказ коштів в електронній формі.

5. ПРОСТІР використовує систему захисту інформації щодо здійснення операцій із застосуванням ЕПЗ ПРОСТІР на всіх етапах її формування, оброблення, передавання та зберігання.

6. Платіжна організація контролює дотримання нормативних документів ПРОСТІР відносно продуктів ПРОСТІР, бренду, технологічних вимог, галузевих стандартів та процедур прийняття платежів отримувачами дотримання міжнародних стандартів карткової безпеки учасниками та користувачами ПРОСТІР.

Суб'єктами взаємовідносин в ПРОСТІР є:

- Платіжна організація – юридична особа, яка є власником або одержала право на використання знаку для товарів і послуг НСМЕП, ПРОСТІР (далі – знак НСМЕП (ПРОСТІР)) та інших знаків, що 8 ідентифікують належність ЕПЗ до ПРОСТІР, і яка визначає правила роботи ПРОСТІР, а також виконує інші функції щодо забезпечення діяльності ПРОСТІР і несе відповідальність згідно із законодавством України та укладеними нею договорами;

- Маршрутизатор ПРОСТІР – програмно-технічний комплекс Національного банку, який здійснює маршрутизацію та кліринг трансакцій з використанням ЕПЗ ПРОСТІР;

- Розрахунковий Банк ПРОСТІР – виконує взаєморозрахунки між учасниками

розрахунків на підставі отриманої від Маршрутизатора ПРОСТІР клірингової вимоги та згідно з регламентом ПРОСТІР і умовами договорів з учасниками розрахунків;

- учасники ПРОСТІР – юридична особа, яка приєдналася до ПРОСТІР і надає платіжні послуги користувачам ПРОСТІР та/або послуги технічного, технологічного та/або інформаційного характеру учасникам ПРОСТІР;

- оператори послуг платіжної інфраструктури ПРОСТІР;

- користувачі ПРОСТІР – отримувачі та держателі ЕПЗ ПРОСТІР.

Функції Платіжної організації, Маршрутизатора ПРОСТІР, Розрахункового банку ПРОСТІР виконує Національний банк.

Операторами послуг платіжної інфраструктури ПРОСТІР є особи, уповноважені Платіжною організацією надавати окремі види послуг в ПРОСТІР або здійснювати операційні, інформаційні та інші технологічні функції щодо переказу коштів.

Учасниками ПРОСТІР є емітенти, еквайри, НПЦ та інші установи, визначені відповідними нормативними документами ПРОСТІР.

Вступ банку до ПРОСТІР та подальше впровадження карток цієї платіжної системи надає нові можливості для розвитку банку та дозволяє оптимізувати його витрати за рахунок:

- відсутності необхідності модернізації термінальної мережі, яка вже приймає платіжні картки міжнародних платіжних систем, для приймання карток ПРОСТІР;

- здійснення емісії карток ПРОСТІР для пенсійних та зарплатних проектів, вартість якої є меншою, ніж вартість аналогічної емісії карток міжнародної платіжної системи;

- зниження емісійних витрат у зв'язку з відсутністю плати за наявну емісію карток ПРОСТІР;

- отримання додаткових доходів від обслуговування клієнтів інших банків у разі встановлення додаткової комісії еквайра (surcharge) для операцій з видачі готівки в банкоматах банку;

- меншого розміру страхового депозиту в розрахунковому банку ПРОСТІР порівняно з міжнародними платіжними системами;

- меншої середньозваженої вартості трансакції внутрішньодержавної платіжної системи ПРОСТІР порівняно з вартістю трансакції в будь-якій міжнародній платіжній системі;

- економії коштів у зв'язку з відсутністю додаткової плати за обслуговування кореспондентського рахунку в розрахунковому банку, оскільки розрахунки за операціями в ПРОСТІР проводяться за наявним кореспондентським рахунком банку в Національному банку України;

- відсутності плати в ПРОСТІР за емісійну або еквайрингову ліцензію (банк одноразово сплачує за приєднання і має можливість вести як емісійну, так і еквайрингову діяльність);

- істотно меншої кількості послуг, що тарифікуються порівняно з міжнародними платіжними системами. Така прозора тарифна політика надає можливість швидко розрахувати вартість будь-якого банківського продукту;

- запровадження в системі ПРОСТІР нової, швидкої та зручної системи вирішення спорів, основні процедури якої розроблено з урахуванням світового досвіду в галузі технологій безготівкових роздрібних платежів. Кожний банк-учасник отримує можливість самостійно керувати претензійною роботою шляхом доступу до відповідного он-лайн інтерфейсу.

Література:

1. Закон України "Про платіжні системи та переказ коштів в Україні" від 5 квітня 2001 р. № 2346-III (зі змін, і доп.) // Відомості Верховної Ради України. – 2001. – № 29. – Ст. 137.

МЕХАНІЗМИ ФІНАНСОВОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА

Тищенко В.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

З метою фінансової стабілізації підприємств у довготривалому періоді необхідно забезпечити перевищення власних коштів над позичковими. Можливість вважати підприємство фінансово стабільним виникає тільки тоді, коли максимально знижено вартість капіталу, що використовується підприємством.

Практика фінансового менеджменту передбачає три види механізмів фінансової стабілізації [1, с. 357]:

1 **Оперативний механізм фінансової стабілізації** - система заходів, спрямованих, з одного боку, на зменшення поточних зовнішніх і внутрішніх фінансових зобов'язань підприємства, а з іншого - на збільшення грошових активів, що забезпечують ці зобов'язання. Принцип "відсікання зайвого", що лежить в основі цього механізму, визначає необхідність скорочення розмірів як поточних потреб, що викликають відповідні фінансові зобов'язання, так і окремих ліквідних активів з метою їх термінової конвертації в грошову форму.

2 **Тактичний механізм фінансової стабілізації** є системою заходів, що засновані на використанні моделей фінансової рівноваги в довгостроковому періоді. Фінансова рівновага підприємства забезпечується за умов, що обсяг позитивного грошового потоку з усіх видів господарської діяльності (виробничої, інвестиційної, фінансової) в певному періоді, що дорівнює запланованому обсягу негативного грошового потоку.

3 **Стратегічний механізм фінансової стабілізації** є системою заходів, що заснована на використанні моделей фінансової підтримки прискореного економічного зростання підприємства. Ця система заходів визначає необхідність перегляду окремих напрямів фінансової стратегії підприємства.

Найдійовішим засобом запобігання банкрутству підприємства є фінансова санація.

Закон України "Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом" [2] розрізняє поняття "санація" та "досудова санація". У цьому документі **санація** розглядається як система заходів, передбачених процедурою провадження справи про банкрутство з метою запобігання ліквідації боржника і спрямованих на оздоровлення його фінансового стану, а також на задоволення в повному обсязі або частково вимог кредиторів шляхом кредитування, реструктуризації боргів та капіталу і(або) зміною організаційної та виробничої структури боржника.

Досудова санація - система заходів щодо відновлення платоспроможності боржника, здійснюваних власником боржника, інвестор, з метою запобігати його ліквідації, вдавшись до реорганізаційних, організаційно-господарських, управлінських, інвестиційних, технічних, фінансово-економічних, правових заходів у межах чинного законодавства до початку порушення справи про банкрутство. Недоліки наведених визначень санації також цілком очевидні [2].

Основними методами проведення санації є: злиття підприємства з більш потужною компанією; випуск нових акцій чи облігацій для мобілізації грошового капіталу; збільшення банківських кредитів і урядових субсидій; перетворення короткострокової заборгованості у довгострокову. Окрім досудової санації існують й інші процедури фінансової стабілізації: досудове врегулювання спорів між кредиторами та дебіторами. Згідно з українським законодавством кредитор має право звернутися до дебітора з претензією про погашення заборгованості, яка виникла внаслідок простроченої оплати за надані послуги, поставлену продукцію тощо.

Основними судовими процедурами в умовах неплатоспроможності (банкрутства) є:

розпорядження майном; санація; ліквідація; мирова угода.

Завдання процедури розпорядження полягають у: збереженні майнових активів боржника; виявленні кредиторів; складанні та затвердженні реєстру грошових вимог кредиторів; проведенні перших загальних зборів кредиторів; прийнятті рішення про перехід на наступну стадію процедури банкрутства.

Основну роботу щодо проведення санації проводить керівник санацією - фізична особа, яка організовує здійснення санації боржника, та має спеціальну ліцензію державного органу з питань банкрутства.

План санації, розроблений керівником санацією та узгоджений із комітетом кредиторів, затверджує господарський суд.

На рис. 1 наведена логічна структура Плану санації боржника, яка відповідає вимогам Типової форми, що впроваджена Міністерством юстиції України.



Рис. 1. Логічна структура і зміст Плану санації боржника [3]

План санації може бути розроблений у двох основних формах:

1. *План реорганізації* (без збереження юридичної особи). Цей вид санації проводиться у випадку зовнішнього фінансування санації. Обов'язковими складовими плану реорганізації є:

- умови участі санатора у задоволенні вимог кредиторів;
- умови та порядок реорганізації юридичної особи - боржника;
- механізми виплати санатором боргу кредиторам.

Поряд із цими елементами план реорганізації повинен містити стандартні елементи плану фінансової санації.

2. *План фінансової санації* (із збереженням юридичної особи) містить елементи.

- аналіз причин фінансової кризи;
- оцінка фінансового стану боржника до початку санації;
- заходи щодо нормалізації фінансового стану боржника, спрямовані на відновлення платоспроможності підприємства;
- порядок відстрочки виконання платіжних зобов'язань, погоджений з кредиторами;
- інформація про шанси задоволення претензій кредиторів після реалізації плану санації;
- прогностичні показники фінансово-майнового стану боржника в процесі та після реалізації плану санації з указівкою термінів відновлення платоспроможності та погашення претензій кредиторів;
- механізм контролю за ходом реалізації плану.

Після реалізації плану санації господарський суд може прийняти одне з рішень:

- про дострокове припинення процедури санації у зв'язку з відновленням платоспроможності боржника;
- щодо продовження встановленого терміну процедури санації; про визнання боржника банкрутом та відкриття ліквідаційної процедури;
- про укладання мирової угоди.

Ліквідація підприємства проводиться у такій послідовності:

1. Консолідація ліквідаційної маси. *Ліквідаційною масою* закон називає всі види майнових активів (майно та майнові права) банкрута, які належать йому на праві власності або господарського відання на дату відкриття ліквідаційної процедури, за винятком об'єктів державного житлового фонду, в тому числі гуртожитків, дитячих дошкільних закладів та об'єктів комунальної інфраструктури [2].

2. Оцінка та продаж майна банкрута. Зазвичай майно банкрута продається на спеціалізованих аукціонах.

3. Задоволення вимог кредиторів у порядку черговості.

4. Затвердження ліквідаційного балансу та завершення ліквідаційної процедури. *Ліквідаційний баланс* - бухгалтерський звітний баланс, що відображає матеріально-фінансовий стан підприємства, організації чи іншої структури на дату припинення їх діяльності [2]. Він складається ліквідаційною комісією і затверджується власником підприємства або іншим органом, що прийняв рішення про ліквідацію.

Мирова угода може бути укладена на будь-якій стадії провадження у справі про банкрутство.

Мирова угода затверджується господарським судом. Існують випадки, коли господарський суд може відмовити в затвердженні мирової угоди:

- якщо порушений порядок складання мирової угоди;
- якщо умови мирової угоди суперечать законодавству.

Затвердження господарським судом мирової угоди є основою для припинення справи про банкрутство.

Слід зазначити, що пріоритетним напрямком антикризового фінансового управління в Україні є відновлення платоспроможності підприємств-боржників та недопущення доведення їх до банкрутства.

Література:

1. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента. – К.: Ника-Центр, 1999. – 542 с.
2. Закон України «Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його

банкрутом або визнання його банкрутом» // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 42-43. – С. 378.

3. Верховодова Л. Складання плану санації: методичні рекомендації та практичні поради / Л. Верховодова. [Електронний ресурс]. // – Режим доступу: http://commerciallaw.com.ua/attachments/article/299/ABC_15_2013.pdf

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ЯК ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

Карачевцева М.С. – студентка групи ЕК-17дм,

Науковий керівник: доц., к.х.н. доц. Маслош О.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В сучасних умовах велике економічне значення у житті країни має транспортне забезпечення. Взаємодія промислових підприємств, сфер обслуговування і торгово-споживчого ринку безпосередньо залежить від транспортної системи. Стабільна робота усіх його видів є невід'ємною умовою нормального функціонування економіки країни.

Метою даної роботи є аналіз розвитку транспортної системи у Європейському Союзі та дослідження причин, що заважають нормальному функціонуванню даної галузі в Україні, визначення її ролі в розвитку держави та перспективи розвитку транспорту у цілому.

Транспортна система - сукупність транспортних засобів, інфраструктури і управління, що функціонує на території держави. Спеціалізація держав, їх комплексний розвиток неможливі без системи транспорту. Транспортний фактор впливає на розміщення виробництва, без змін транспортної системи не очікується розміщення продуктивних сил. При розміщенні виробництва враховується потреба в перевезеннях, маса вихідних матеріалів готової продукції, їх транспортабельність, забезпеченість транспортними шляхами, їх пропускна здатність тощо.

Останніми роками питанням модернізації транспортної інфраструктури в зарубіжних країнах приділяється особлива увага. Сучасні транспортні вузли, артерії - це одна з визначальних умов зростання економіки. Саме транспортна система визначає інтенсивність господарських зв'язків, мобільність робочої сили, товарів і послуг. Так чи інакше, транспортна система надає країні послуги можливі при наявності таких засобів виробництва, як транспортні засоби та транспортна інфраструктура (шляхи і термінали).

Компетенція ЄС у сфері транспортної системи інтеграції та кооперації досить обширна:

- ЄС визначає загальні правила міждержавних транспортних перевезень;
- формує умови надання транспортних послуг перевізникам-нерезидентам в країнах ЄС;
- визначає заходи транспортної безпеки;
- визначає ліцензійний порядок надання транспортних послуг (наприклад, на залізничному транспорті) тощо.

Одним з ключових чинників нормального функціонування внутрішнього ринку Європейського Союзу є Європейська транспортна система. Європейська транспортна політика відрізняється системністю і передбачуваністю. Наразі стратегія розвитку транспорту в ЄС має на увазі вже не тільки безперешкодне функціонування єдиного ринку. На перший план висунуто завдання створення сучасних транспортних систем, відповідних досягнутим рівням і змінам в структурі європейського і світового господарства.

Транспортна політика Європейського Союзу включає:

- спільний транспортний ринок, на якому транспортні об'єднання ЄС можуть необмежено надавати свої послуги і на якому встановлений порядок взаємного визнання дипломів, сертифікатів і інших кваліфікаційних документів;

- єдині вимоги у сфері державної підтримки і по відношенню до зобов'язань надання послуг суспільного транспорту;

- заходи з підвищення безпеки автодоріг, авіаційного транспорту і судноплавства;

- заходи з поліпшення інфраструктури автодоріг, залізниць, аеропортів і портів, а також спрямовані на створення єдиної транспортної мережі.

Україна на теперішній час не має якісної транспортної системи, яка б відповідала вимогам ЄС та повною мірою задовільняла потреби держави. Серед проблем, які стримують розвиток транспортної системи в Україні можна виділити такі:

- недоскональна транспортна політика держави;

- значні потреби у реконструкції, ремонті та технологічному обслуговуванні транспортної інфраструктури;

- недовикористання потенціальних можливостей транспортно-дорожнього комплексу з розвитку експорту транспортних послуг,

- спад обсягів перевезень, який провокує суттєве скорочення прибутків транспортних підприємств.

Серед заходів, які можуть стримати занепад транспортної системи України повинні бути наступні:

- розвиток транспортної інфраструктури;

- формування раціональної структури парку рухомого складу з урахуванням потужності, вантажопідйомності, пасажиромісткості, спеціалізації транспортних засобів;

- упровадження транспортних засобів, сервісні, технічні та економічні показники експлуатації яких відповідають сучасним європейським вимогам до безпеки;

- створення сприятливих умов для забезпечення привабливості транспортної системи для залучення інвестицій, зокрема іноземних, з метою оновлення та модернізації матеріально-технічної бази галузі;

- забезпечення розвитку експорту транспортних послуг, ефективного використання транзитного потенціалу, підвищення конкурентоспроможності транспортної системи на міжнародному ринку транспортних послуг;

- покращення кадрової й соціальної політики.

Враховуючи, що транспортна система економіки України сьогодні у цілому задовольняє лише базові потреби економіки та населення у перевезеннях, має недостатній рівень безпеки, невідповідність показників якості та ефективності перевезень пасажирів та вантажів, техногенного навантаження на довкілля більшості міжнародних вимог, Україна має скористатися зарубіжним досвідом формування ефективної транспортної політики, визначити перспективні шляхи інтеграції власної транспортної політики до транспортної політики країн ЄС.

Література

1. Донченко Ст. Транспортна політика і проблеми сталого розвитку / В. Донченко // Технології. - 2008. - № 3/4.

2. Концепція реформування транспортного сектора України / Ю.М. Цветов, Л.М. Соколов, Ю.М. Федюшин т ін. / Збірник наукових праць / - К., 1999.

3. Кучевський Н. Тенденції розвитку ринку транспортних послуг / Н. Кучевський // Білоруський журнал міжнародного права і міжнародних відносин. - 2003. - № 2.

4. Моїсєєв Р. А. Приватне фінансування транспортних інфраструктур за кордоном / Р. А. Моїсєєв // Транспорт: наука, техніка, управління. - 2004. - № 6.

5. Осоченко І.В. Транспортне співробітництво як ефективний засіб регулювання зовнішньоекономічної діяльності в регіоні. // Регіональні перспективи - № 1 (8) – 2000
6. Склярук В. Транспортна політика ЄС: допомогти річковому флоту / В. Склярук // Судноплавство. - 2000. - № 4.

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕСПЕЧЕННЯ ІНОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Піддубна К.О., студентка 4 курсу
Науковий керівник: к.х.н., доц. Маслош О.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Розвиток сучасного суспільства в значній мірі визначається наявністю і ефективністю протікаючих в ньому інноваційних процесів, що обумовлюють перетворення результатів науково-дослідних робіт в нові, затребувані продукти, технології та послуги.

Сучасний етап економічного розвитку характеризується важливим прискоренням темпів науково-технічного прогресу, який обумовлює постійні зміни в структурі і динаміці суспільних потреб і, як наслідок, загострює конкуренцію в пропозиції нових товарів та послуг, а так само поліпшення їх якісних характеристик.

Питання інноваційного розвитку, на сьогоднішній день є досить актуальним, оскільки більшість країн, в тому числі і Україна, не може встати в ряд європейських держав без технологічного оновлення виробництва та без освоєння інноваційних технологій, що дозволили б значно підвищити конкурентоспроможність вітчизняної економіки.

Метою дослідження є визначення основних проблем та перспектив на шляху інноваційного розвитку України.

Сучасний стан інноваційного розвитку в Україні характеризується насамперед недостатністю фінансових ресурсів.

Основними джерелами фінансування інноваційної діяльності є - бюджетне фінансування, залучені та позичені кошти та власні кошти підприємств.

За останні 15 років в Україні жодного бюджетного року не виконувався обов'язок держави, визначений Законом України "Про наукову і науково-технічну діяльність", щодо забезпечення бюджетного фінансування наукової та науково-технічної діяльності у розмірі не менше 1,7%.

Сьогодні, в Україні в умовах постійного скорочення бюджетного фінансування інноваційних заходів, за рахунок державних коштів фінансуються переважно фундаментальні та довгострокові прикладні дослідження, що мають загальнонаціональне значення, а також програми та проекти що мають міждержавне значення. За даними Держкомстату України [2] станом на 2016 р. основним джерелом фінансування інноваційних витрат залишаються власні кошти підприємств – 22036 млн. грн., тоді як кошти державного бюджету залучені задля фінансування інноваційної діяльності складають 179 млн. грн.

Водночас, кількість приватних організацій та підприємств, які здійснюють науково-технічну діяльність також мають тенденцію щорічного зменшення. Так, зокрема протягом 2010—2015 рр., на 35% зменшилась кількість організацій, що здійснювали наукову і науково-технічну діяльність. Зважаючи на те, що джерелом власних коштів підприємств, які спрямовуються на інноваційну діяльність, є прибуток, стає зрозумілою причина низького рівня інноваційної активності. Більшість підприємств працює збитково, а ті, що отримують прибуток, не поспішають ним ризикувати, адже характерними особливостями проведення інноваційної діяльності є значна міра невизначеності і високий ступінь ризику.

Важливим ресурсним показником вважається чисельність кадрів, зайнятих у сфері досліджень і розробок. Як і у попередні роки, у 2016 р. продовжувалась тенденція

скорочення загальної чисельності працівників організацій, які виконували наукові та науково-технічні роботи.

Чисельність працівників даної сфери на даний момент зменшилась більше ніж на 40%. А це відтік наукових кадрів, виховання яких займає роки, що є прямою втратою інноваційного потенціалу. Для прикладу кількість дослідників у країнах ЄС, за цей період, збільшилась більш ніж у 3 рази [1].

Не менш важливим питанням на сучасному етапі розвитку української економіки є забезпечення захисту інтелектуальної власності. Проблеми її охорони сьогодні вийшли в світлі на перший план і стали вже не просто юридичними або комерційними питаннями. Проблемою в Україні є відсутність єдиної системи захисту інтелектуальної власності. Є лише розрізнені, часто неузгоджені між собою правові норми, що містять діючі закони України про інтелектуальну власність.

Але все ж таки держава працює в цьому напрямку і протягом останніх років ситуація із захистом прав інтелектуальної власності в Україні дещо покращилася. З 2015 року рейтинг країни, за даними Міністерства економічного розвитку і торгівлі, піднявся на один рівень в «Списку 301» (USTR Special 301). «Список 301» - це щорічний документ, за яким Офіс торгового представника США (USTR) визначає країни, які не надають достатнього захисту прав інтелектуальної власності. Країни, які допускають значні порушення, чим викликають важкі негативні наслідки для компаній США, а також уникають переговорів на основі довіри для вирішення цих проблем, отримують статус «пріоритетних зарубіжних країн» - найбільших порушників прав інтелектуальної власності (Priority Foreign Country). Такий статус (з березня 2001р.) мала і Україна. У лютому 2015 року в Офісі торгового представника США пройшли слухання про дотримання прав інтелектуальної власності, в яких взяли участь представники іноземних урядів, промисловості та неурядових організацій. За їх підсумками, в квітні цього ж року був опублікований оновлений звіт, де Україна перемістилася на рівень вище і разом з 13 іншими країнами внесена в «список пріоритетного спостереження» (Priority Watch List). Це означає, що в подальшому буде проводитися інтенсивне двостороннє взаємодія між країнами для всебічного вивчення дотримання прав інтелектуальної власності в Україні.

В економічному аспекті поліпшення статусу дозволить спростити отримання фінансової підтримки від міжнародних організацій (Світовий банк, USAID, МВФ і т.п.). Крім того, в перспективі Україна зможе отримати доступ до сучасних інноваційних технологій і збільшити обсяг інвестицій в українські проекти [3].

Таким чином, в Україні серед головних проблем у сфері інноваційного розвитку можна виділити наступні:

- відсутність достатнього рівня фінансування науково-технічної діяльності;
- відтік наукових кадрів в наслідок політичних та економічних проблем;
- низький рівень захисту інтелектуальної власності.

Слід пам'ятати, що інтеграція у світовий економічний простір можлива тільки на основі динамічного розвитку інноваційних процесів. Тому вирішення проблем інноваційної сфери та її розвиток є на сьогоднішній день першочерговим завданням держави.

Література:

1. М. В. Тарасюк, О. В. Малярчук/ Сучасний стан реалізації інноваційної політики України та її фінансове забезпечення / Економіка та держава № 1/2017, Економічна наука, с. 20
2. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

3. Міністерство фінансів України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://minfin.com.ua/2015/05/07/7036311/>

ПРОБЛЕМА НИЗЬКОГО РІВНЯ ЗАЙНЯТОСТІ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПІДВИЩЕННЯ

Солод П.С., група ЕК-17дм

Науковий керівник: к.х.н., доц. Маслош О.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Одна з найважливіших проблем сучасності усіх країн світу є підвищення рівня зайнятості населення. Адже кожна країна світу має бути відповідальна за забезпечення безробітних її громадян місцем роботи, а відповідно і заробітком, який буде задовольняти потреби громадян, що необхідні для повноцінного життя людини. Україна не є виключенням. Тому проблема зайнятості та її підвищення є важливим сектором соціального життя нашої країни.

За даними Державної служби статистики [1] та Пенсійного фонду України [2] чисельність зайнятого населення у віці 15-70 років у I кварталі 2017 року становила 15,9 млн. осіб. Рівень зайнятості становив 55,2%. Зокрема, у міських поселеннях - 56,4%, у сільській місцевості – 52,6%. Рівень зайнятості серед чоловіків був вище ніж серед жінок, відповідно 60,4% та 50,4%. Найвищий рівень зайнятості спостерігався у м. Києві (60,5%), Харківській (59,3%), Київській (58,0%) та Дніпропетровській (57,8%) областях, а найнижчий – у Донецькій (49,2%), Тернопільській (49,0%) та Волинській (48,0%) областях. Чисельність безробітних в Україні на I кварталі 2017 року становила 1,8 млн. осіб. Рівень безробіття (за методологією МОП) склав 10,1% економічно активного, що на 1,8 % вище ніж у середньому в країнах ЄС.

Такі показники рівня безробіття та низького рівня зайнятості виникли з ряду наступних причин :

- невисокі заробітні плати (для порівняння: середньомісячна заробітна плата у Німеччині складає 4576 дол., в США – 4580 дол., в Україні приблизно 280 дол. США);
- слабка інвестиційна політика підприємств, відсутність широкої інформації про існуючі вакансії;
- слабка інноваційна політика підприємств, що тягне за собою не конкурентоспроможну продукцію для експорту;
- ліквідація машинобудівних і приладобудівних виробництв, основні фонди яких морально і фізично застаріли, а модернізувати немає ні коштів, ні технологій.
- розвиток ІТ технологій, скорочення робочих місць у фінансовому секторі, зокрема банківському, страховому, заміна людської праці системами електронного самообслуговування тощо.
- анексія Криму та військові дії АТО на Сході України.

Всі ці причини кожен день негативно впливають на рівень зайнятості українців, процес входить в замкнуту фазу: скорочення робочих місць - падіння внутрішнього попиту - скорочення виручки - скорочення робочих місць. Тому є раціональним розглядати наступні шляхи підвищення рівня зайнятості:

- перехід у відносинах між найманими працівниками і підприємцями до політики соціального партнерства, яка передбачає урахування інтересів головних суб'єктів трудових відносин;
- суттєве підвищення мінімальної заробітної плати, яка повинна бути справедливим відображенням вартості робочої сили;
- коректування заробітної плати на зростання цін в тій пропорції, яку максимально дозволяють фінансові можливості підприємства і рівень оплати праці в регіоні, оскільки

велике відставання темпів зростання заробітної плати від зростання цін веде, в першу чергу, до звуження споживчого попиту і до подальшого зниження обсягів виробництва, скорочення кількості робочих місць і до підвищення цін;

- проведення підприємствами інвестиційної політики та підвищення темпів розвитку і розширення свого бізнесу для створення нових робочих місць;

- стимулювання великого і малого підприємництва для відносно швидкого створення нових робочих місць (наприклад, шляхом субсидування процентних ставок за кредитом і зниження податків);

- створення умов для відкриття громадянами власної справи (наприклад, гранти, безвідсоткові кредити);

- створення державою робочих місць, для виконання робіт в інтересах суспільства (наприклад, робота в області охорони довкілля, будівництва автомобільних доріг і залізниць, прибирання місць проживання від сміття тощо);

- професійна підготовка або перепідготовка, підвищення кваліфікації у професійно-технічних та вищих навчальних закладах, у тому числі в навчальних закладах державної служби зайнятості, на підприємствах, в установах, організаціях;

- створення при вузах або при службах зайнятості відділів сприяння працевлаштуванню молоді;

- збільшення держзамовлення на найбільш затребувані спеціальності і зменшення на менш затребувані;

- створення сприятливого соціального середовища для підвищення престижу та мотивації праці, насамперед у молоді;

- створення соціально-економічних і правових умов для сприяння зайнятості на селі, збільшення престижних робочих місць в галузях сільського господарства, створення привабливих умов для проживання в сільській місцевості, зупинка руйнування об'єктів соціальної інфраструктури;

- модернізація науково-технічної і виробничо-технологічної бази;

- надання інформаційних та консультаційних послуг, пов'язаних з працевлаштуванням;

- поліпшення інформування громадян про доступні вакансії;

- підвищення гнучкості ринку праці - розширення можливостей для неповної зайнятості;

Розглянуті шляхи підвищення рівня зайнятості населення, за умови їх дотримання, мають всі підстави для позитивного впливу на економічний стан країни та поліпшення ситуації щодо зайнятості населення в Україні.

Література

1. Державна Служба Статистики України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>

2. Пенсійний Фонд України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.pfu.gov.ua/>

ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ ЕФЕКТИВНОГО КО-БРЕНДИНГУ

Ніколенко Р.С. ОР-161

Атюшкіна В.В. доцент, кандидат економічних наук.

Одеський національний політехнічний університет

Кобрендинг - спільна робота двох і більше брендів на ринку. Така робота дозволяє знизити в більш, ніж у два рази витрати на маркетинг. Застосовуючи кобрендинг в першу чергу потрібно думати про ефект в кінцевому вигляді продажів і отримання прибутку, а

вже в другу чергу - про результати в витратах, напевно. Тобто ефект від кобрендинга в доходах вище, ніж ефект у витратах.

Видами кобрендингу є складений кобрендинг, кобрендинг для дизайну, промо кобрендинг, альянси брендів, постачальник - продавець, кобрендинг просування інновації. Їх аналіз дозволяє визначити провідні умови ефективної колаборації брендів (компаній).

Складений кобрендинг має місце, коли один бренд є домінуючим по відношенню до іншого. Тобто приєднання невеликої компанії (стартапа) до сильнішого бренду. Наприклад, виробники комп'ютерів Gateway заявляють, що вони створені на базі Intel, в даному випадку бренд Intel явно сильніше і він «піднімає» менш відому компанію. Ще приклад: в магазині навалена картопля, поруч вішається ярлик, що саме до цієї картоплі підходить саме цей кетчуп Пікадор. І гарантовано продажі кетчупу збільшуються. Також для взуття можна поруч поставити крем і написати, що саме цей крем хороший для саме цієї моделі взуття. Прикладом кобрендинга для дизайну є компанія Nokia з моделлю 8800 і дизайном від AstonMartin. Для будь-якого товару, який можна фізично відчутися, завжди варто мати такий маркетинговий інструмент в голові. Завжди можна звернутися в дизайнерську компанію і подумати з ними про дизайн вашого товару під ще одним брендом. Зазвичай такі дизайнерські речі дорожчі, тому прибуток можна спокійно ділити на 2 компанії. Промо кобрендинг - 2 компанії об'єднуються заради однієї промо акції, таким чином вони заощаджують на витратах, плюс вони використовують споживчі аудиторії один одного. Альянси брендів можна побачити на прикладі об'єднання авіаперевізників. Відвідуючи Старбакс, ви можете користуватися вай-фай від «Білайн». Це приклад кобрендинга по типу «постачальник - продавець». Тобто ці бренди користуються один одним. Кобрендинг, заснований на просуванні інновації має місце, якщо є цікава інновація, і дві компанії можуть об'єднатися. Наприклад, Apple і Nike - пристрій, який вставляється в кросівки і дозволяє стежити за станом під час ходьби і бігу, передаючи інформацію на пристрій від Apple [1].

Одним з найяскравіших прикладів колаборації брендів є співпраця німецького бренду Puma і американської співачки Ріанни, яка, у співпраці з якою була проведена ціла лінійка продукції під об'єднаним брендом FentyXPuma. Дана колаборація обернулася для Puma успіхом. Німецький виробник спортивного одягу і взуття зафіксував 4% зростання квартального прибутку. Виручка виросла на 7,3% до 852 млн. євро, завдяки зростанню в усіх сегментах, особливо у взуттєвому [2].

Досить успішним є співпраця компанії BMW і Louis Vuitton. В рамках партнерства BMW створила модель спортивного автомобіля під назвою BMW i8, в той час як Louis Vuitton розробив ексклюзивну колекцію валіз і сумок. Дизайнери Louis Vuitton гідно попрацювали. Мало того, що багаж ідеально підходив за розміром, дизайн аксесуарів бездоганно поєднувався з зовнішнім виглядом авто - гладкий, чоловічий і високої якості. Окремі елементи сумок і внутрішньої обробки автомобіля зроблені з однакового композитного матеріалу, вкрай міцного і легкого. Хоча набір Louis Vuitton з чотирьох предметів коштував \$ 20 000, це цілком прийнятно для цільової аудиторії. Вартість автомобіля BMW i8 починається від \$ 135 700. На тлі ціни автомобіля вартість багажного комплексу виглядає не так значно [3].

Іншим прикладом співпраці абсолютно різних, на перший погляд, брендів є ноутбуки Acer і Ferrari. Ноутбук забарвлений у фірмовий колір Феррарі, який в сприйнятті мільйонів людей є символом успіху і бездоганного стилю. Як Acer так і Феррарі є високотехнологічними компаніями, що застосовують інноваційні технології, що динамічно розвиваються, які прагнуть до лідерства в своїй галузі. Можливо, до появи цього продукту люди і не замислювалися про те, схожі чи ні ці компанії. Однак, коли людина бачить на прилавку такий ноутбук, його реакція однозначна: стильний, технологічний, унікальний,

швидкий, потужний, актуальний, інноваційний, високоякісний, надійний ноутбук - в точності такий, який потрібен мені. Це дійсно продукт творчості і високих технологій. За допомогою кооперації при створенні такого продукту, обидві компанії ще раз закріпили в очах мільйонів людей уявлення про себе як про надійного, сильного, успішного кандидата на місце лідера в галузі. Співпраця двох брендів покликана закріпити в суспільній свідомості факт лідерства Acer, її стрімкого розвитку, інноваційності її технологій [4].

Для успішного втілення ко-брендингової стратегії повинні бути дотримані певні умови і враховані особливості. Оскільки ко-брендинг має на увазі під собою співпрацю кількох брендів, то природно всі учасники колаборації повинні отримати корисний ефект від кампанії.

Однією з головних умов є те, що бренди повинні взаємодоповнювати один одного. Тобто продукція випущена спільно або під загальним брендом повинна поєднуватися з продукцією обох компаній. Це може проявлятися як у однакового типу вироблених товарів (наприклад, співробітництво Balmain і H & M. Обидві компанії виробляють одяг і аксесуари). Або ж товари обох учасників колаборації повинні бути орієнтовані на однакову цільову аудиторію (наприклад, BMW, яка виробляє авто для людей середнього та високого достатку, співпрацює з компанією Louis Vuitton, яка теж випускає товари для забезпечених людей.

Вигода компаній також може полягати в розширенні цільової аудиторії. Як приклад можна привести компанію Balmain, яка співпрацює з H & M. Balmain випускає дорогий одяг люкс-класу, а H & M належить до середньої цінової категорії, але Balmain, співпрацюючи з H&M, отримує нових шанувальників з числа цільової аудиторії H & M.

Ще одним важливим аспектом співпраці брендів є те, що один з них (або обидва) повинні мати високий рівень визнання, бути популярними і затребуваними. У цьому випадку менш сильний учасник колаборації зможе отримати високу частку уваги завдяки сильному бренду. І просування колаборації буде простішим і ефективнішим завдяки наявності авторитетних імен.

Список літератури

1. Кобрендинг. Статті о маркетинге // popmar.ru: сайт. URL: <http://popmar.ru/kobrending/> (дата звернення: 21.11.2017)
2. Бизнес статьи. Квартальная прибыль Puma выросла на 4% // /fashionunited.ru: сайт. URL: <https://fashionunited.ru/novostee/beezyes/kvartalnaya-pribyl-puma-vyroslo-na-4-prots/2016050315095> (дата звернення: 22.11.2017)
3. 9 примеров успешных кобрендинговых программ // ngmsys.com: сайт. URL: <https://ngmsys.com/blog/9-best-co-branding-programs> (дата звернення: 22.11.2017)
4. Понятие ко-брендинга // сайт mongovse.ru: сайт. URL: <http://mognovse.ru/eqp-ko-branding-2010-soderzhanie-ponyatie-ko-brandinga.html> (дата звернення: 22.11.2017)

APPLICATION OF SOCIAL ENGINEERING IN SOCIAL NETWORKS

Pakholchenko D.V., student of group S-24, Hyrda V., student of group S-33.

Zhytska S.A., senior lecturer, foreign language advisor.

Institute of Special Communications and Information Security, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

In fact, today new technologies of social engineering are being actively introduced, creating models of decision-making that were unknown before, changing the cognitive basis of modern man. Analysis of the social networks work makes it possible to build their peculiar hierarchy both in terms of impact and in terms of technological applicability. Therefore, network structures are the most important tool created for solving at least three tasks. The first one is the formation of

new meanings given by the “operator”. The second task is to organize operational control over the activities of groups and individuals. The third task is to create a mechanism for the formation and manipulation of behavior in specific situations, as well as involving people who do not understand these problems. Thus, gaining a multi-million audience, social networks have become a cognitive, information and organizational weapon.

For many months in a row, the Teen Cat game “Blue Cat”, or “Quiet House”, “Sea of Whales”, “Wake Me at 4:20” is being discussed at the Network. This “game” has many names, but the result is always the same – the tragedy in families. It was very easy to get into the game. The children were recruited in various groups of the social network, or the child could “summon” the so-called curators of the game by writing on their personal page a message with a certain hashtag. Then the children just started the correspondence, persuaded them in their own uniqueness and loneliness, and then offered to play the game.

One of the first tasks of the game was to send your geolocation. Then scrape off the whale on the arm, wake up at 4.20, climb the roof. As evidence, the child had to make a photo report of the tasks performed. If the child refused to perform any of the tasks and jumped from the hook, the curator of the game started threatening to open correspondence, publishing intimate photos that were also in the lists of “tasks” and personally deal with the teenager, or harm his family. According to the cyber police, the number of such tasks varies from 13 to 50. According to the authors, the organizers of such groups follow the only goal – enrichment, and this “game” is a vivid example of the application of social engineering. One of the tasks for adolescents is to provide the curator with a “game” of their parents’ payment card, which is the personal information of each user of any bank, in accordance with the Law of Ukraine “On Personal Data Protection”.

Curators of this “game” can safely be called social engineers. In order to achieve their goals, they use the Internet and telephone communications as interactive vectors for attacking and maintaining contact with players, as well as personal approaches, because they need to apply an individual approach to each player, taking into account his gender, age, and preferences. In addition, game curators use direct types of attacks, such as misleading and blackmail, because the game is based on total lies and threats to their relatives [1]. Almost all families claimed that family relationships were “good” and that they did not see anything unusual. However, according to statistics, participants in these “groups” became children who did not receive enough attention from their parents.

That is why the open lesson “Preventing participation of your children in the so-called death groups” was held for parents of high school students of the Lyceum № 142, located in Kyiv, and especially for parents “in age”, as well as other people who were not indifferent. Moreover, one of the issues put forward for consideration was precisely recommendations for protection of their bankcards. After all, apart from the fact that there is a possible threat to the lives of their children, they can initially lose a significant amount of their savings. Thus, it is necessary to understand that today the concept of game data is roughly the same, but the mechanism of counteraction should remain alone because many teenagers encounter problems in their life to seem without any solution. Then they need most of the support and love of their beloved ones – not indicative and optimistic, but help in understanding themselves and the world.

References

1. Social Engineering (Modern Technologies and Ways of Protection): Teaching Manual / [O.M. Bogdanov, V.M. Petrik, D.V. Pakholchenko] / for the colleges. Ed. V.M. Petrik – K.: Overview of the KSCI, 2017. – 60 s.

РОЛЬ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ В ЕКОНОМІЧНОМУ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Поштацька К. В. студентка гр.ІО-51, ФІОТ

Шевчук О. А. доцент

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»*

Сьогодні, надходження іноземних інвестицій відіграє вирішальну роль для розвитку будь-якої держави, значно впливає на її статус і успішність. Інвестиції вирішують багато проблем. Завдяки їм підвищується рівень розвитку економіки країни та якісні показники господарської діяльності різних рівнів. Також іноземні інвестиції призводять до збільшення кількості робочих місць, розповсюдження більш просунутих технологій для внутрішніх ринків, а також доступу до ресурсів наукових досліджень та розробок. Аналіз міжнародного досвіду підтверджує, що іноземні інвестиції допомагають вирішити проблему дефіциту власних грошей.

Реалізація інвестиційного потенціалу в Україні досліджувалися багатьма вітчизняними та закордонними вченими, однак проблема покращення недостатньо охоплена і вимагає більш глибокого вивчення. Ось чому це питання є досить актуальним. Метою дослідження є аналіз динаміки та тенденцій іноземних інвестицій. Україна має досить великі переваги з точки зору потенційного стану її розвитку. До них можна віднести: сприятливе геополітичне становище, високий рівень доступності природних ресурсів, дешеву та кваліфіковану робочу силу, а також багатий споживчий кошик.

Слід зазначити, що, на жаль, всі згадані конкурентні переваги - це не досягнення вітчизняної економіки, а лише природний потенціал. Крім того, вони відіграють позитивну роль лише для іноземних інвесторів, а не для українців. Наприклад, наявність дешевої робочої сили в основному свідчить про відповідне ставлення держави й роботодавців до людей. В результаті, власники інтелектуального і наукового потенціалу, як правило, їдуть за кордон, щоб отримати кращі робочі місця. Тому, влада повинна направляти свої сили на поліпшення саме цих аспектів[1].

Кількість прямих іноземних інвестицій в економіку України зростає в 120 разів за період близько 20 років. На момент 1 липня 2017 р. їх сума становить 38,982 млрд доларів, що на 16,57 млрд доларів, або на 4,4% вище показника на початок року - 37,325 млрд доларів.

За даними Державної статистичної служби України, інвестиції надійшли з 75 країн світу. Кіпр став основним інвестором, загальний обсяг інвестицій - 287 мільйонів доларів[2].

Прямі іноземні інвестиції надходять з України за допомогою трансфертного ціноутворення та повертаються як прямі іноземні інвестиції через офшор. Проблема офшорів важлива тим, що обсяг інвестицій Кіпру майже вдвічі перевищує обсяги інвестицій з інших країн, які є важливими інвесторами для України.

Україна отримує прямі іноземні інвестиції з інших офшорних районів, включаючи Великобританію та Віргінські острови. Отже, можна сказати, що понад 35% ПП в економіці України було отримано з офшорних районів. В останні роки близько 80% інвестицій в Україну було здійснено через офшорні компанії. Данатечія є негативною для української економіки, оскільки вона не включає реальні інвестиції для розвитку та вказує на недоліки податкової системи в країні. З іншої сторони, важливість залучення інвестицій що стосується відносно невеликої кількості країн та регіонів досить небезпечна щодо отримання як довгострокових, так і короткострокових інвестицій, що можуть мати негативні наслідки для національної економіки та інвесторів, оскільки будь-які зміни у відносинах з цими країнами негативно вплинуть на обсяг та регулярність припливу інвестицій у національні та приватні проекти [3].

Відповідно до статистичних даних, у структурі розподілу прямих іноземних інвестицій за типами економічної діяльності, значна увага приділяється промисловості (зокрема виробництву) - 32% загального обсягу прямих іноземних інвестицій, фінансового та страхового секторів - 25,4%, оптової й роздрібною торгівлі та ремонту автотранспортних засобів та мотоциклів - 12,8%, інших послуг - 11,1%, реальних операції з нерухомістю - 8,3%, професійна, наукова та технічна діяльність - 6,5%, інформація та телекомунікації - 3,9%. Одне з найважливіших галузей економіки України - сільське господарство було недостатньо інвестовано в порівнянні з іншими секторами.

Варто зазначити, що аграрний сектор в Україні має дуже високий потенціал та високу інвестиційну привабливість для іноземних інвесторів [4]. Проте його специфіка (високі ризики та тривалий період обороту капіталу), а також ряд макроекономічних чинників стримують приплив іноземного капіталу.

Проаналізувавши отримані дані, можна дійти до висновку, що у сучасних умовах можна досягти сталого економічного розвитку лише шляхом впровадження структурних змін у національну економіку. Для покращення інвестиційного клімату в Україні необхідно, перш за все позбавитись політичної нестабільності, розробити державну стратегію залучення іноземних інвестицій, а також запровадити економічний механізм страхування іноземних інвестиційних ризиків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] Данилишин Б.М. Інвестиційна політика в Україні: монографія/ Б.М.Данилишин, М.Х.Корецький, О.І.Дацій. – Донецьк: «Юго-Восток, Лтд», 2006. – 256с.

[2] Прямі інвестиції (акціонерний капітал) з країн світу в економіці України на 1 липня 2017 року [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/zd/ivu/ivu_u/arh_ivu2017_u.html.

[3] Шосталь С.О. Активізації інвестиційного процесу в Україні: проблеми та шляхи їх розв'язання // Статистика України. - 2008. - №3. - С. 114-117

[4] Осовська Г. В. Управління рудовими ресурсами : навч. посіб. / Г. В. Осовська, О. В. Крушельницька. — Житомир : ЖІТІ, 2000. — 3045 с.

СТАРТАП ЯК ЧАСТИНА УСПІШНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА І ІТ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ

Оверко В.В. група ІО - 53, ФІОТ

Шевчук О.А. к.е.н., доцент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

В умовах конвергенції соціально-економічних систем та інноваційної модернізації України, особливої уваги потребує підтримка компаній, що займаються інноваційними стартапами.

Хоча поняття «стартап» з'явилося доволі давно, високу популярність воно здобуло лише на початку 21-го століття. Стартап – це процес розробки і втілення певної ідеї або проекту, який характеризується унікальністю і новизною. Вагому роль у розвитку цього напрямку економічної діяльності відіграв розвиток інтернету та інформаційних технологій, адже значна частина інноваційних ідей втілюються у програмних продуктах або винаходах пов'язаних із комп'ютерними системами.

Про активний розвиток цього явища свідчать великі фінансові інвестиції у різноманітні проекти і поява великої кількості конкурсів і шкіл стартапів, які фінансуються університетами, урядом та іншими установами.

Яскравим прикладом може слугувати школа стартапів Sikorsky Challenge, яка підтримується КПІ ім. Ігоря Сікорського і Науковим парком «Київська політехніка. Школа

пропонує талановитій молоді, науковцям, студентам та усім бажаючим отримати навички із створення власної стартап – компанії, а також допомогу у реалізації власних ідей. Також ця установа допомагає залучити інвестиції у найбільш привабливі і перспективні стартапи.

Фактично стартап – це різновид підприємницької діяльності. Хоча він і схожий на підприємство малого бізнесу, але в той же час має багато особливостей і відмінностей. Одна з найбільш явних відмінностей – це масштаб діяльності: малі підприємства зазвичай охоплюють невеликий регіон, а стартап має на меті створення продукту, що отримає максимально широке поширення у світі.

Існує багато рис, які відрізняють стартап від малого підприємства і спонукають інвесторів вкладати гроші саме у розвиток стартапів[1]. По-перше, для стартапа зазвичай характерні короткі терміни створення продукту і, у разі успішності проекту, отримання високих прибутків у короткий термін. Високі прибутки головним чином досягаються за рахунок унікальності і корисності для споживача результуючого товару. По-друге, стартап – це втілення абсолютно нової ідеї, це створення речей, які полегшують або навіть повністю змінюють життя людей. А унікальні товари здатні значно сильніше впливати на ринок, ніж ті, які створені на основі вже існуючих технологій. Таким чином, розробники орієнтуються на міжнародний ринок, а не тільки на реалізацію у межах однієї країни або регіону. По-третє, на перших етапах проектування винаходу не потребує великих капіталовкладень. Розробники мають можливість виготовити невелику модель або всього декілька екземплярів виробів і перевірити, наскільки дійсно це корисний винахід, і чи будуть люди його купувати. Як правило, у таких тестах приймає участь невелика кількість людей. На цьому етапі вирішується подальша доля проекту.

Якщо ж, модель виявилася вдалою, інвестори вкладають вже більш значні гроші і розпочинається етап повноцінної доробки продукту і готується його випуск на ринок у великих кількостях. Тобто стартап – проект можна досить легко масштабувати. Завдяки цьому багато цікавих винаходів швидко набувають світової популярності і завойовують міжнародний ринок.

Наступною особливістю є короткострокове існування стартапу як компанії. У разі успіху проекту власники стартапу мають декілька шляхів щодо подальшого розвитку. Це може бути перетворення на велику компанію, продаж прав на розроблений продукт або публічне розміщення акцій.

З іншого боку, хоча стартапи набувають все більшого поширення, більша її частина зазнає краху. Але вони все одно залишаються вигідним фінансовим вкладенням для інвесторів. Як зазначалося вище, на початкових етапах стартап потребує відносно небагато ресурсів, тому, якщо проект буде невдалим, то інвестор втратить небагато. В той же час, якщо ідея виявиться вдалою, то його рентабельність буде настільки великою, що отриманих прибутків буде достатньо, щоб окупити десятки невдалих проектів.

Таким чином, інвестори, у ролі яких зазвичай виступають венчурні фонди і бізнес-ангели, шукають найвигідніші і найперспективніші проекти, у які можна вкласти гроші з найменшими ризиками. І якщо хоч один стартап виявиться успішним, він покриє усі витрати.

Є багато прикладів успішних українських стартапів[2], які принесли своїм власникам великі прибутки:

1. Проект Kwambio – онлайн-платформа для дизайнерів моделей для 3D принтерів. Сума вкладу інвесторів становить близько 650 тис. доларів.

2. Проект Petcube у 2014 році отримав титул найкращого hardware-стартапу Європи за версією TheEuropas. Зараз стартап перетворився на велику компанію, що розробляє гаджети для догляду за домашніми улюбленцями.

3. Eatsmart.ua—мобільний додаток для бронювання столів у ресторанах. Вже на початку розвитку отримав фінансування у розмірі 110 тис. доларів.

Отже, враховуючи все вище сказане, стартапи є доволі вигідним вкладенням для інвесторів і в перспективі можуть перетворюватися на великі самостійні компанії. Тобто розвиток та поширення стартапів в Україні здійснює позитивний вплив на розвиток підприємництва в країні. Також треба зазначити, що більшість стартапів стосуються саме ІТ-галузі, тому поява нових проектів буде сприяти активному розвитку цього сектора економіки.

ЛІТЕРАТУРА

[1]Ситник Н. І. Концептуальні основи стартапів: їх сутність і класифікація / Н. І. Ситник // Бізнес Інформ. - 2016. - № 8. - С. 64-68.

[2]Бобрицький Д. 24 успішних українських стартапи, на яких найбільше заробили [online]. / Д. Бобрицький // 24 години. – 22.09.2015. – Availableat:https://24tv.ua/24_uspishnih_ukrayinskih_startapi_na_yakih_naybilshe_zarobili_n_603784

НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ

Продьма Ю.І., 61-МН, Краля В.Г

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

Вирощування насіння соняшнику - важлива складова аграрної галузі України. Кліматичні умови і досвід вирощування дозволяють ефективно вести виробництво і переробку соняшнику, але недосконалі організаційно-економічні механізми призводять до недостатньо ефективного виробництва продукції соняшника.

На сьогоднішній день сільськогосподарські виробники значну увагу приділяють проблемі підвищенню економічної ефективності вирощування соняшнику.

Оскільки саме ця культура є в Україні основною для виробництва рослинної олії та кормів, а її експорт приносить значний прибуток, то вирішення цієї проблеми сприятиме підвищенню конкурентоспроможності на внутрішньому і на зовнішньому ринках, підвищенню дохідності підприємств, а також стабільному розвитку та зміцненню АПК.

Для збільшення обсягів виробництва насіння соняшнику та продуктів його переробки необхідно вдосконалювати зруйновані торговельно-економічні відносини, на основі яких створити умови для розвитку зовнішньоекономічної діяльності й виходу української продукції на світовий ринок.

Аналіз аграрної політики країн з сучасною ринковою економікою свідчить, що ефективне функціонування сільського господарства і переробних галузей зумовлюється державним протекціоністським підходом із використанням різноманітних інструментів, зокрема — цінових, спрямованих, у першу чергу, на розвиток виробництва, стабілізацію аграрного ринку та на підтримку доходів виробників.

Особливість сільськогосподарського виробництва полягає в прямій залежності від природно-кліматичних умов, біологічних властивостей культури і політики переробних і збутових підприємств, які суттєво впливають на його ефективність.

Найбільшими виробниками насіння соняшнику в світі є Аргентина, Росія та Україна. В Україні це виробництво щорічно збільшується, чому сприяє, перш за все, висока його ліквідність. У 2016 році рівень рентабельності виробництва насіння соняшнику сільгосппідприємствами склав 61,9%, що є найбільшим показником серед аграрної продукції. Така тенденція за даними Держстату, спостерігається з 2007 року. За структурою посівних площ соняшник займає не менше 10% від загального їх обсягу, що дозволяє Україні виробляти чверть насіння соняшнику в світі.

Встановлено, що обсяги виробництва насіння соняшнику в Україні зросли в основному за рахунок розширення посівних площ, що зумовлено вигідністю його вирощування для аграрних підприємств порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами.

Посівна площа соняшнику в Україні у 2016 році (6073 тис.га) порівняно з 2015 роком (5105 тис. га) збільшилася майже на 20%, а порівняно з 2006 роком (3964 тис. га) збільшилася на 53%. За останні 5 років лідерами по виробництву соняшнику є Дніпропетровська, Кіровоградська та Харківська області. У 2016 виробництво соняшнику склало - 13620 тис. т, них найбільше було вироблено в Харківській області – 1350 тис. т.

На ефективність виробництва насіння соняшнику в значній мірі впливають рівень товарності і канали збуту, які обумовлюють ціну і прибуток. На внутрішній ринок насіння олійних культур надходить через такі канали реалізації як: заготівельні організації, включаючи продаж за прямими зв'язками; населення, включаючи продаж і видачу в рахунок оплати праці та орендної плати; ринок через власні магазини, палатки, комерційні структури, підприємства); за бартерними угодами; біржі, аукціони, зарубіжні країни.

На сучасному етапі сільськогосподарським товаровиробникам не вигідно реалізовувати свою продукцію заготівельним і переробним підприємствам. Вони змушені шукати нові економічно вигідні канали збуту, де ціна реалізації насіння соняшнику вище. Основна частина насіння реалізується товаровиробниками в період збирання врожаю, причинами цього є відсутність складських приміщень для зберігання насіння і потреба в оборотних коштах. У цей період рівень цін низький.

Аналізуючи економічну ефективність виробництва рослинного масла, виявлено, що найвищий її рівень забезпечують великі спеціалізовані підприємства. Питома вага України у світовому виробництві насіння соняшнику становить 25% і масла, виробленого з нього, становить 60%. Масложирова галузь України - одна з небагатьох, яка, навіть в умовах світової фінансово-економічної кризи, стрімко розвивається і бюджетоутворювальної галузю національного господарства з потужним експортним потенціалом.

В економічних умовах, які склалися в країні, при існуючій системі взаємин між сільським господарством і переробною промисловістю, а також цих галузей з державою, ні сільськогосподарські товаровиробники, ні переробні підприємства не здатні без державної участі, пошуку внутрішніх резервів, вдосконалення організації, планування і прогнозування виробництва і збуту, розвитку інтеграції і інвестування ззовні кардинально поліпшити стан виробництва продукції соняшника і забезпечити високу ефективність валютних надходжень від її реалізації.

Урожайність соняшнику в Україні у 2016 році, порівняно з минулими роками збільшилася та становить – 22,4%.

Шляхи підвищення врожайності соняшнику повинні базуватися на комплексному виконанні технологічних операцій у встановлені терміни з ретельним дотриманням агротехнічних вимог. Це перш за все раціональне обробіток ґрунту, правильне чергування культур у сівозміні, впровадження високопродуктивних сортів і гібридів, науково обгрунтоване застосування мінеральних добрив, мінімізація технологічних операцій з використанням широкозахватних знарядь і комбінованих агрегатів, дотримання оптимальних строків сівби, своєчасний і якісний догляд за посівами, безгербіцидна технологія боротьби з бур'янами, якісна система захисту рослин від шкідників і хвороб, вдосконалення методів збору врожаю та інші.

Для підвищення ефективності вирощування соняшнику, серед основних напрямів можна виділити: удосконалення регіонального розміщення посівів соняшнику виходячи з ботанічних і біологічних особливостей культури, технології вирощування, підбору ефективних засобів захисту; дотримання чергування соняшнику в полях сівозмін;

застосування інтенсивних технологій вирощування і збирання; впровадження високоврожайних гібридів з високим вмістом олії, залучення необхідних для розвитку галузі коштів та матеріальних ресурсів через пошук потенційних інвесторів та кредиторів; інтегрування в агропромислові та кооперативні формування для вирішення проблем виробництва і раціонального використання врожаю.

Все це, в комплексі, сприятиме ефективному функціонуванню внутрішніх і зовнішніх ринків соняшнику та продуктів його переробки, а також попередить можливі подальші руйнівні процеси в галузі [2, 3, 4].

З метою забезпечення сталого, перспективного розвитку олійно-жирової галузі України необхідно провести реструктуризацію сировинної і технічної бази галузі, ввести державне регулювання ринку масложирової продукції, активізувати роботу по зміцненню та розширенню своїх позицій на світових ринках.

Отже, площі посівів соняшнику в Україні поступово збільшуються, виробництво насіння соняшнику є стабільно зростаючим і досить прибутковим. Виробництво соняшнику є досить перспективним, але для подальшого його розвитку необхідно враховувати деякі особливості. Одним із шляхів підвищення ефективності виробництва соняшнику є впровадження сучасних технологій виробництва соняшнику.

Література.

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
2. Бойко С.М. Політика ЄС в сфері виробництва і переробки олійних культур /С.М. Бойко // Аграрна наука і освіта. – 2003. – №1-2. – С. 153-155.
3. Мельник А.В. Агробіологічні особливості вирощування соняшнику та ріпаку ярого в умовах Північно-Східного Лісостепу України: [моногр.] / А.В. Мельник. – Суми: ВТД «Універсальна книга», 2007. – 229 с.
4. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / [Присяжнюк М.В., Зубець М.В., Саблук П.Т. та ін.]; за ред. М.В. Присяжнюка, М.В. Зубця, П.Т. Саблука, В.Я. Месель-Веселяка, М.М. Федорова. – К.: ННЦ ІАЕ, 2011. – 1008 с.
5. Лисогор В.М. Аналіз експортного потенціалу України на ринку насіння соняшнику та продуктивного переробки / В.М. Лисогор, О.В. Пітик //36. наук. праць ВДАУ; наук. ред. Л.П. Серета. – Вінниця. – Випуск 38. – 2009. – С. 127-135.

РОЗВИТОК ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ЕФЕКТИВНОЇ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВА

Зеленська В.В., гр. ЕК – 17дм

Маслош О.В., к.х.н., доцент

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Продуктивність виробництва, якість товарів та динамічність протікання роботи на підприємстві напряму залежить від рівня трудового потенціалу. Його розвиток впливає на якісне та ефективне використання устаткування, зріст показників продуктивності та спад показників собівартості, що веде за собою вплив на інші показники ефективності праці. Динамічний розвиток трудового потенціалу – це невід’ємна складова конкурентоспроможності сучасного підприємства.

Метою роботи є доведення доцільності розвитку трудового потенціалу як ключового елементу ефективної роботи підприємства.

В якості об’єкту аналізу трудового потенціалу та його використання обрано Комунальне підприємство «Северодонецьк-теплокомуненерго» (КП СТКЕ).

Дослідження діяльності КП СТКЕ виявило, що формування та розвиток трудового потенціалу на підприємстві включає наступні складові:

1. Управління корпоративним навчанням.

Для придбання початкового рівня кваліфікації на підприємстві проводиться навчання працівників як на виробничих відділах - відділі капітального виробництва, служби головного механіка, головного електрика, головного метролога, служби лабораторного контролю за якістю води та скидами поточних вод, відділі інформаційних технологій, ремонтно-механічної майстерні, так і в управлінських відділах – бухгалтерії, відділі діловодства та звернень громадян, відділі кадрів, планово-економічному відділі. Кожен новий працівник підрозділу має наставника – головного електрика, метролога, інженера, механіка, бухгалтера, економіста, фахівця з залучення інвестицій, фахівця з питань звернень громадян, який навчає його теоретично й практично.

У зв'язку з освоєнням нових технологій, обслуговуванням нової техніки, надається можливість в освоєнні суміжних професій, що актуально для енергоменеджерів, сектору зовнішніх зв'язків та електротехнічної лабораторії.

З метою вдосконалення теоретичних і практичних знань, підвищення професійної майстерності та освоєння нових технологій на підприємстві проводиться підвищення кваліфікації, яке стосується працівників всіх відділів та відбувається в залежності від місця роботи з частотою повторень від одного разу в шість місяців до одного разу на два роки.

2. Управління ефективністю використанням трудового потенціалу.

З метою отримання більшої віддачі від працівників, на підприємстві введено систему «оплати за кваліфікацію», згідно якої рівень оплати праці залежить не тільки від складності виконуваної роботи, а й від набору опанованих професій (спеціальностей), які працівник здатен використати у ході роботи. Оплата здійснюється не тільки за фактичну роботу, а й за «вантаж знань» - при умові застосування набутих знань в сфері іншої спеціальності в роботі працівник отримує надбавку до заробітної плати.

3. Стимулювання розвитку трудового потенціалу, тобто стимулювання персоналу до активного та якісного виконання роботи.

Використання нематеріального стимулювання на підприємстві призводить до визнання досягнень працівника перед усім колективом та надає стимул більш ефективно залучатися до прийняття виробничих рішень.

Оскільки ринкові позиції підприємства залежать від того, як використовується трудовий потенціал, напрям розвитку мотивації праці – «стратегії залучення» - витісняє стратегію підпорядкування і жорсткого контролю та особливо потрібен у відділах, підконтрольних головному інженерові.

Разом з тим, КП СКТЕ має резерви до збільшення розвитку трудового потенціалу, серед яких можна виділити наступні:

1. Поточні: автоматизація системи управління устаткуванням або переведення частини функцій, яку виконує людина, в електронну форму, використовуючи сучасні інформаційно-обчислювальні системи.

2. Перспективні: суміщення професій і функцій. Цей захід призведе до примноження функціональних здібностей робітників, що необхідний для суміжних напрямків на підприємстві для злагодженої роботи між відділами, а також можливості замінювати іншого спеціаліста при його відсутності, як то економіст-бухгалтер, інженер-хімік, інженер-механік, бухгалтер-юрист.

3. Інвестиційні: придбання нових, сучасних технологій, що спонукає до проведення заходів щодо підвищення кваліфікації.

Такі заходи призведуть до покращення показників організації робочого процесу.

Аналіз показників зазначеного підприємства показує, в цілому, ефективне використання трудового потенціалу підприємства, що підтверджується збільшенням продуктивності праці при скороченні чисельності. При цьому немає жодного працівника,

якого б звільнили через реорганізацію, скорочення чисельності або штату працівників. Такі висновки можуть бути результатами впровадження заходів з розвитку трудових ресурсів та ефективного формування трудового потенціалу.

Підприємства, працівники яких працюють краще, в цілому показують вищу здатність до виживання в кризових умовах, а зміна ставлення працівників до праці підвищує прибутковість. Таким чином, розвиток трудового потенціалу працівників виступає засобом динамічного росту показників якісних і кількісних характеристик та досягнення ефективної роботи підприємства.

ОЦІНКА ТУРИСТИЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ УКРАЇНИ

Мар'ячіна О.В. ТУ-16дм

Заваріка Г.М. доцент, к.геогр.н.

Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля

Наявність великої кількості туристичних ресурсів, які має Україна не дають гарантії на успішний розвиток туристичної індустрії.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та розробка методичних підходів щодо оцінки туристичної привабливості територій та об'єктів природно-рекреаційної сфери.

Оцінка туристичної привабливості території є основою для формування туристичного бізнесу в регіоні, визначає особливості і структуру регіонального туристичного продукту, нові туристичні маршрути, формування пріоритетних напрямів інвестиційної політики.

Глибоке дослідження рівня привабливості території України представлено в працях О.М. Музиченко-Козловської, де представлено розширений перелік показників туристичної привабливості: географічне розташування, матеріально-технічна база туризму, маркетингова політика, якість довкілля, загальний імідж регіону [1].

Для успішної оцінки туристичної привабливості регіону доцільно використовувати чинники, статичну інформацію яка містить кількісний характер та є легко досяжною.

Оцінка рівня туристичної привабливості регіонів України складається з таких етапів: відбір показників туристичної привабливості регіонів за допомогою кореляційного аналізу; ієрархічний кластерний аналіз для визначення кількості кластерів (груп) областей; кластерний аналіз методом $k - \text{середніх}$; розрахунок вагових коефіцієнтів значимості показників туристичної привабливості регіону; розрахунок середньозважених критеріїв за підсистемами показників; розрахунок загального показника привабливості за всіма підсистемами показників по регіону; аналіз результатів розрахунків.

Отже, туристична привабливість України базуватиметься на чинниках, що об'єднують три підсистеми (ресурси, обсяг наданих послуг та підприємство) [2].

Можемо стверджувати, що основу туристичної привабливості регіону складають туристичні ресурси, які включають природні та історико-культурні, та туристична інфраструктура. В той же час їх якість, доступність та рівень представлення туристу залежить від державного регулювання, інвестування галузі та інформаційного забезпечення [3].

Рівень забезпеченості України туристичними ресурсами є дуже високий. По-перше, в Україні значна кількість унікальних та естетично привабливих природних ландшафтів. Зокрема, це гірські території Карпат, приморські ресурси Одеської, Миколаївської, Херсонської, Запорізької і Донецької областей, а також практично безмежні річкові ресурси.

В Україні сконцентрована величезна кількість культурно-історичних ресурсів. Налічується понад 200 тисяч об'єктів пізнавального туризму, понад 300 музеїв. Всесвітньо відомими є історико-культурні заповідники та історико-архітектурні заповідники [4].

Отже, Україна може стати туристично привабливою країною, оскільки держава володіє значним туристсько-рекреаційним потенціалом: сприятливими кліматичними умовами, як рівнинними і гірськими ландшафтами, багатством флори і фауни, розвинутою мережею транспортних сполучень, великою кількістю історичних пам'яток культури і архітектури, розвинутою інфраструктурою розміщення.

Список використаних джерел:

1. Музиченко-Козловська О.В. Методика оцінки рівня туристичної привабливості регіону [Текст] / О.В. Музиченко-Козловська // Регіональна економіка, 2006. – № 1. – С. 218–227.
2. Савіцька О. П. Формування туристичної привабливості території / О. П. Савіцька, Н. В. Савіцька, І. Я. Кулиняк // Науковий вісник НЛТУ України. - 2012. - Вип. 22.15. - С. 148-154.
3. Колеснік О.О. Економічна оцінка туристичної привабливості України // Економіка. Управління. Інновації. - 2010. - №1 (3).
4. Любіцева О. О. Туристичні ресурси України: Навч. посіб./ О. О. Любіцева, Є. В. Панкова, В. І. Стафійчук. - Київ: Альтерпрес, 2007. - 369 с.

ЕТНОКУЛЬТУРНА СКЛАДОВА ВИЇЗНОГО ТУРИЗМУ В КОНТЕКСТІ НАЛАГОДЖЕННЯ ВЗАЄМИН З КРАЇНАМИ-СУСІДАМИ УКРАЇНИ

Кобилянський А.М. студент групи ТР-14-2

Невенченко А.І. к.географ. наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Активні етнічні процеси початку ХХІ ст. дають підстави вважати, що етнокультурні взаємини є досить важливими в життєдіяльності сучасних держав і народів, а етнокультурні проблеми актуальні як ніколи.

В контексті руху України в європейському векторі свого розвитку велике значення має інтеграція соціально-економічної, політичної систем нашої держави з країнами-членами Європейського Союзу. Ефективним інструментом культурної взаємодії українського і європейських народів може бути етнокультурний туризм.

До того ж триває процес лібералізації візового режиму між Україною та ЄС, що має позитивно вплинути на активізацію туристичних потоків в першу чергу з України.

Суть поняття етнокультурний туризм

- До відносно нових видів туризму «етнографічний» або «етнокультурний».

Етнокультурний туризм - інтегрований спеціалізований вид туризму, який сформувався на стику туризмології, культурології, етнографії, туристичного краєзнавства і рекреації шляхом міждисциплінарного синтезу їх теоретико-методологічних і прикладних напрацювань (за Петранівським В.Л.).

Туризм етнографічний - це вид пізнавального туризму, основною метою якого є відвідування етнографічних об'єктів, що є історичною спадщиною народу, який проживав на даній території.

Таким чином, у науковій літературі декілька близьких за змістом понять мають реальне право на існування: «етнографічний туризм», «етнокультурний туризм», «етнічний туризм».

Подієвий туризм як форма етнокультурного туризму.

- Однією з активних форм безпосереднього залучення іноземних туристів в країну або вітчизняних туристів у регіони є організація фестивальних дійств, фольклорних свят тощо.

Організація етнофестивального туризму - це складне явище, в якому переплітаються потреби і реальна діяльність людей, природні, технічні і економічні процеси. З наукової

точки зору завдання полягає в тому, щоб виявити закономірності цього, хоча гетерогенного але цілісного явища.

Таким чином, етнокультурний туризм являє собою відвідування різноманітних фестивальних дійств, фольклорних свят, етнографічних музеїв під відкритим небом та музеїв народного побуту.

Україна має вигідне геотуристичне положення яке забезпечує сталі туристичні потоки її сусідами. Сусідами України, членами Європейського союзу є Польща, Словаччина, Румунія та Угорщина. Кожна з цих країн володіє значним етнокультурним потенціалом і може запропонувати українському туристу пізнавальні туристичні подорожі високого рівня.

Свій етнокультурний потенціал Польща вдало розкриває проводячи багато фестивалів різноманітних напрямків. Серед найцікавіших можна виділити фестиваль «Wianki» (Віночків), циклічна культурна подія, яка щорічно проводиться в Кракові в закруті річки Вісла, недалеко від пагорба Вавель. Цей фестиваль репрезентує польську музичну культуру та фольклор з 1992 року. Herbertiada є щорічним культурним фестивалем та конкурсом присвяченим пам'яті Збігнєва Герберта. Заснований в 2000 році, в Колобжегу.

- Ярмарок Святого Домініка, разом з Різдвяними ярмарками і Октоберфестом, є одним з найбільших торгових і культурних заходів під відкритим небом в Європі, організований в центральній частині міста Гданськ, Польща.

- Винний фестиваль в Зеленій-Гурі (Winobranie w Zielonej Górze). Традиція свята пов'язана з періодом жнив винограду з місцевих виноградників, з яких потім роблять вино. Перший фестиваль відбувся в жовтні 1852 року на даний час він починається в першому або другому тижні вересня і триває протягом дев'яти днів.

- Одним з найцікавіших фестивалів є фестиваль Краківського Лайконіка який теж має давнє коріння. Краківський Лайконік (пол. Lajkonik) - це персонаж в костюмі татарського вершника, який є важливим елементом краківської фольклорної традиції. Починаючи з 1988 року, в Кракові на початку липня проходить Міжнародний фестиваль вуличних театрів на Головній ринковій площі. На нього з'їжджаються труппи з різних країн, і яскраві вистави абсолютно міняють ділову атмосферу міста. В кінці серпня в Закопане проходить Міжнародний фестиваль гірських земель. У липні в містечку Цехоцінек з 1997 року проводиться Фестиваль пісні та культури ромів, найбільший фестиваль циганської культури в Європі. Польща – батьківщина талановитого композитора Фредеріка Шопена. Кожен рік, з травня по вересень, у варшавському парку Лазенки даються концерти музики Шопена кожену неділю.

- Крім великої кількості різноманітних фестивалів та свят етнокультурний потенціал країни вдало репрезентують численні музеї і скансени. Серед 5 найцікавіших та найбільших скансенів можна виділити: Кашубський етнографічний парк в Wdzydze Kiszewskie, Великопольський етнографічний парк біля Гнезно, Серпц і Новогруд - ці два музеї під відкритим небом, розташовані в Мазовії, Оравський етнографічний парк в Зубжіца Горна та Етнографічний музей під відкритим небом в Саноку - найбільший в Польщі, представляє найбільш цінні пам'ятки дерев'яного зодчества Підкарпатського воєводства.

Важливим елементом етнокультурного потенціалу Польщі є власне культура і традиції мешканців гірських районів країни так званих «гуралів», які мають багато спільного з українськими «гуцулами».

- Значним етнокультурним потенціалом володіє Словаччина значна частина якої лежить в межах Карпатських гір, що внесло свій відбиток на культуру цієї країни. Тут теж існує велика кількість традиційних фестивалів. Більшість з них є гастрономічними та етнокультурними хоча є багато музичних та спортивних. Багато з них пов'язані з

лемківською культурою. В країні знаходиться значна кількість скансенів. Найвідоміший з них, Музей української культури, розташований в Свідніку, де проводиться традиційний фестиваль русинської культури.

Якщо Польща та Словаччина в етнокультурному плані мають багато спільного з Україною, то Угорщина і Румунія значно в цьому плані від нашої країни відрізняються. Саме значні етнокультурні відмінності роблять ці країни дуже цікавим для виїзного туризму.

- Зокрема Угорщина має самобутню історію унікальну культуру, яка різоче відрізняється від її сусідів. Цю етнокультурну самобутність можна відчути відвідуючи численні фестивалі та музеї країни.

- Фестиваль «Сігет» (угор. Sziget) — один із найбільших європейських фестивалів, що відбувається щоліта в серпні з 1993 року на дунайському острові Обудаї в Будапешті. Угорською мовою sziget означає «острів». Музична програма фестивалю є багатожанровою, а крім неї є багато інших — театральна, мистецька, циркова.

- Цікавим заходом є карнавал Саварія в місті Сомбатхей, який маю давні коріння і присвячений античному Риму адже проводиться біля відомих «римських доріг», які тут добре збереглися.

- Одним з найоригінальніших свят в країні є Бушоаяраш (Ходіння Бушара) щорічне святкування хорватів-шокців, що проживають в місті Мохач.

- Важливим етнокультурним елементом Угорщини є її оригінальна кухня. Фестиваль холодцю є щорічним заходом, що проводиться в місті Мішкольц, коли Угорщина, святкує закінчення зимового сезону. Захід включає в себе концерти, вистави та магазини, де відвідувачі можуть купити традиційні угорські продукти.

- Цікавим в етнокультурному плані є місто Сентендре, де знаходиться музей марципанів. За три кілометри від центру міста розташований найбільший в Угорщині Скансен - Етнографічний музей під відкритим небом, де можна побачити усі варіації угорського народного зодчества. Удостоєний за збереження пам'яток народної архітектури нагороди «Європа Ностра».

- Для того, щоб на власні очі побачити, як жили попередні покоління на території Румунії, неодмінно треба завітати до Національного музею села в Бухаресті. У ньому зображується побут, стиль житла, основні ремесла румунів у різні епохи та у всіх етнічних регіонах Румунії. У музеї представлені унікальні пам'ятки народного будівництва, перевезені із основних історико-етнографічних регіонів Румунії: Молдови, Волощини, Трансільванії, Банату, Буковини, Мараморощини та Добруджі. Щороку Національний музей села в Бухаресті відвідують понад 400 тисяч відвідувачів.

- В Румунії є музей під відкритим небом ASTRA. Музей представляє технологічну спадщину румунського народу. АСТРА другий за розміром музей на відкритому повітрі в світі (250 акрів).

- Багате культурне життя країни і фестивалями. Зокрема цікавими є середньовічний фестиваль в Сигишоарі, Ярмарок традиційних ремесел, в червні-липні в Бухаресті та багато інших.

- Отже, завдяки етнічному туризму людина отримує можливість побачити традиційні житлові та господарські споруди, місцевих жителів у національному одязі, а також взяти участь в традиційних святах, скуштувати страви національної кухні та купити як сувеніри предмети традиційного побуту. Повернувшись з поїздки, туристи показують своїм родичам і знайомим придбані вироби, діляться враженнями про особливості культури етносів відвіданого регіону. Все це в цілому сприяє зміцненню толерантного ставлення між представниками різних етносів.

Література

1. Петранівський В.Л., Рутинський М.Й. Туристичне краєзнавство
2. Фестивальний туризм – режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>

ЕКСТРЕМАЛЬНИЙ ТУРИЗМ У СИСТЕМІ АКТИВНОГО ВІДПОЧИНКУ

Боровський О.А., гр. ТУ 17 дм

Данільєва Ю.Г., доц. каф. міжнародної економіки і туризму, к.і.н.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Екстремальний туризм є одним з найперспективніших видів туризму в усьому світі, що розвивається швидкими темпами. З кожним роком людей, які віддають перевагу активному відпочинку, до якого входить подолання труднощів, небезпек і випробувань самого себе, стає все більше. При чому це стосується не тільки професійних туристів, для яких ризик – стиль життя, а й простих людей.

На світовому ринку туристичних послуг екстремальний туризм користується великим попитом, також для свого розвитку він не потребує значних фінансових витрат, що в свою чергу дозволяє кожного року збільшувати пакети пропозицій пов'язаних з активним відпочинком.

В Україні в цілому, а також у різних її регіонах, є значний потенціал для розвитку екстремальних видів відпочинку, але він розвинений недостатньо. Навіть не зважаючи на те, що деякі туристичні підприємства пропонують екстремальні тури, форми екстремального туризму все ще лишаються мало відомими як для в'їзних так і для внутрішніх туристів, через це до цього виду туризму здебільшого відносяться негативно і з насторогою.

Мотиви для заняття екстремальним туризмом різні: отримання адреналіну, тренування волі. Але все ж головною причиною є для досягнення мети, випробовування себе та своїх можливостей і т. д отримання нових, незабутніх, незвичних вражень.

Більшість експертів відзначають значне зростання попиту на послуги активного і екстремального туризму в Україні в останні роки. Однак слід зазначити, що таке зростання обумовлене розвитком, в першу чергу, гірськолижних видів спорту. Інші різноманітні напрямки, популярні в світі, такі як рафтинг, дайвінг, велосипедний туризм, скелелазіння, ще не отримали свого належного розвитку. Можливо, частково це можна пояснити недостатнім обсягом інформування клієнтів. Проте, навіть на даних напрямках простежується позитивна динаміка зростання.

На даний момент на ринку активного відпочинку лідирують гірські лижі. Добре розвивається інфраструктура гірськолижного спорту в Карпатах. Особливо відчувається наплив клієнтів у піковий час - з кінця грудня до кінця січня. Гірськолижні види спорту в найближчі роки будуть продовжувати розвиватися випереджувальними темпами у порівнянні з іншими видами активного відпочинку.

На другому місці знаходиться рафтинг. Це досить демократичний вид активного відпочинку, який привабливий і доступний навіть людям без спеціальної спортивної підготовки. Однак, слід зазначити, що в Україні найбільший розвиток отримав рафтинг за простими маршрутами до 2 категорії складності (всього таких категорій шість), оскільки складними водними маршрутами наша країна не багата.

В рамках водних видів спорту слід окремо виділити напрямок каякінга. Зараз цей вид спорту надзвичайно популярний у світі, в Україні тільки починає розвиватися. Але розвиток каякінга відбувається вражаючими темпами - більш ніж удвічі щорічно. Це свідчить про велике майбутнє каякінгу в Україні.

Наступний традиційний напрям вітчизняного активного відпочинку - пішохідний і скелелазний туризм. Цей вид активного відпочинку в нашій країні має давні традиції ще з часів СРСР. Однак слід відмітити, що в сегменті пішохідного туризму домінують походи, засновані на принципах самоорганізації туристів, тобто некомерційного спрямування. [1,

с.14]

Нажаль, зростання ринку вітчизняного екстремального туризму багато в чому перешкоджає рівень вітчизняного сервісу у цій сфері. Тут за якістю обладнання і обслуговування наша країна поки що відстає від своїх європейських колег. Також на розвиток екстремального туризму впливає недостатня інформаційна підтримка, яка є значним стримуючим фактором.

Важливим чинником розвитку вітчизняного екстремального туризму має стати можливість підтримки цього напрямку державою. Стримуючим фактором розвитку екстремального туризму в Україні є досить невисокий середній рівень добробуту нашого населення. Чимало потенційних споживачів із задоволенням стали би учасниками заходів із активного відпочинку, але не можуть собі це дозволити.

При належному підході розвиток екстремального туризму сприятиме збільшенню внутрішнього туризму, а при правильній маркетинговій політиці та організації рекламної діяльності на зовнішньому ринку – й міжнародного туризму, що посприє збільшенню надходжень до бюджету та популяризації країни й регіону на світовому ринку туристичних послуг. Основними передумовами для розвитку даного виду туризму є якість і безпека пропонованих послуг [2, с. 36].

Таким чином, ринок екстремального туризму в нашій країні має величезні перспективи. Сьогодні туроператори можуть запропонувати практично всі види активного і екстремального відпочинку. При цьому все більшою популярністю користуються екзотичні напрямки. Причина - те, що курорти Туреччини і Єгипту, які зараз відносять до категорії масового туризму, вже не можуть повністю задовольнити інтерес клієнтів. Отже, нагальною потребою зростання ринку екстремального туризму стане поліпшення якості послуг, що надаються, сервісу, поліпшення і розвиток інфраструктури, використання досвіду розвинених центрів європейських ринків екстремального туризму.

Література:

1. Грушка О.Р. Туристичне краєзнавство: Монографія / О.Р.Грушка. – К.: Либідь, 2011. – 270 с.
2. Економіка і організація туризму: міжнародний туризм / Під ред. І.А. Рябової, Ю.В. Забаєва, О.Л. Драчевой. - М: КНОРУС, 2015. – С.34-42.

ІНТЕРАКТИВНИЙ РЕСТОРАН

Воробйов С.О., ГРС-16д

Данільсєва Ю.Г., доц. каф. міжнародної економіки і туризму, к.і.н.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

У сучасному світі ми бачимо безліч новітніх технологій навколо нас і кількість їх постійно збільшується, проникаючи в наше життя. Всі старі і традиційні методи і способи в даний час інтенсивно модернізуються з допомогою різних технологій, які не оминули і ресторани.

Інтерактивний ресторан - це нова концепція для закладу, в якому візуальні та інтерактивні технології служать в якості засобів додаткової взаємодії з відвідувачами. Сучасні технології можуть не тільки привабити додаткових клієнтів, але й оптимізувати роботу персоналу, наприклад, за допомогою інтерактивного меню. З використанням технології віртуальної реальності, що увібрала в себе найсучасніші досягнення в області інформаційних технологій та тривимірної графіки, інтер'єр закладу може бути перетворений у видовищний атракціон.

Наприклад, проекційна система на базі проекторів та широкоформатного екрана, розташованого по периметру залу ресторану, дозволяє відображати різну інформацію та занурювати гостей в захоплюючу подорож зоряним небом, морськими просторами,

світовими пам'ятками.

Зробити концепцію закладу живою та активною можна також за допомогою інших засобів відображення: світлодіодних екранів, панелей, відеостін. Здатність оновлювати контент дозволяє швидко й кардинально змінювати внутрішній інтер'єр.

За допомогою динамічного інтер'єру, можна відтворити подорож далекими країнами, змагання Формули-1, антураж безлюдного острова тощо [1].

Для інтерактивного спілкування клієнтів з офіціантами та отримання додаткових послуг пропонується установка інтерактивних моніторів на столики відвідувачів ресторану. За допомогою пульта управління та монітора, розташованих на кожному столику, є можливість переглянути меню ресторану, афіші запланованих заходів, викликати офіціанта, вивести на екран по-точні знижки, «гарячі пропозиції» від шеф-кухаря, переглянути рекламні ролики тощо.

Крім того, сама поверхня стола може також бути повністю інтерактивною. Таким чином всі страви можуть бути візуалізовані для клієнта, а замовлення здійснюватися простим натисканням на обране блюдо.

Інтерактивна барна стійка вабить різними ефектами, які з'являються та зникають з дотиком руки, візуалізує підкладку об'єктів на стійці (келихи з напоями, телефони, тощо), ідентифікує дотику, розпізнає об'єкти.

Токійський ресторан SagaYa (Японія) з недавнього часу надає відвідувачам особливий зал, обладнаний технічними засобами для створення інтерактивних ілюзій. За допомогою взаємодії датчиків руху, відеопроєкцій, світлових ефектів і цифрових елементів утворюється прекрасний фантастичний світ, завдяки чому прозаїчний прийом їжі перетворюється в справжнє казкове дійство [2].

Відвідувачі знаходяться в зоні сильно приглушеного кольору, при цьому на стіни і стіл відображається відео, повністю залежне від того, що відбувається в залі: які дії роблять люди, і як вони мають у своєму розпорядженні предмети, що знаходяться на столі. Завдяки цьому, навколишня картина постійно змінюється.

При цьому береться до уваги зміна пори року в Японії. Малюнок на тарілці переходить в візуальні образи, які передаються відповідними зображеннями на столі і стінах. Наприклад, при подачі на стіл тарілки з зображенням птахів, спеціальні датчики фіксують зміну і передають це на генератор проєкцій, який створює ілюзію птиці, що злітає з цієї тарілки.

Всі зображення постійно змінюються, в результаті чого люди як би занурюються в чудовий казковий світ. Якщо на іншій тарілці намальовано дерево, то воно проєктується в навколишній простір, і птах, що злетів з першої тарілки, сідає на гілку цього дерева.

Інтерактивний ресторан – це новий формат проведення семінарів, конференцій, форумів. При використанні “цифрових” столів виникає можливість інтерактивного спілкування учасників, демонстрації нестандартних презентацій, проведення групової роботи тощо. Це надихає колектив на нові звершення та забезпечує кращий результат роботи.

Таким чином, розвиток новітніх технологій у сучасному світі також суттєво впливає і на заклади ресторанного господарства, у які впроваджуються сучасні розробки та інновації. Використовування сучасних технологій позитивно впливає на взаємодію з відвідувачами, роботу персоналу, та в цілому на концепцію закладу ресторанного бізнесу.

Література

1. Матеріали сайту компанії "Літер" [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <https://leater.com/ua/services/interaktivnyy-restoran.html>
2. Матеріали новинного сайту "Вікна" [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://vikna.if.ua/cikavo/72751/view>

3. Матеріали з сайту інтерактивного кафе "Papashon" [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <https://papashon.com/cafe/interactive-cafe/>

РОЛЬ ПРОДУКТОВИХ ТА РЕСУРСНИХ ІННОВАЦІЙ У РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ

Стативка Я.С., гр. ТУ 16 зм

Данільєва Ю.Г., доц. каф. міжнародної економіки і туризму, к.і.н.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Основу будь-якого туристичного продукту становить необхідність задоволення потреб споживачів. Адже насправді клієнт купує не продукт як такий, а його здатність задовольнити певну потребу. Тому «серцевиною» продукту є його спрямованість на вирішення проблеми, задоволення конкретної потреби споживача. Отже, для туристичного підприємства величезне значення має виявлення цієї потреби, стосовно якої конкретні властивості турпродукту (рівень якості, комфорт, престиж, економічність) відіграють другорядну роль. Наприклад, зміна способу життя людей останнім часом привела до інтенсивного розвитку таких видів туризму, як пригодницький, екстремальний та екологічний. Людей, які живуть у високоурбанізованому середовищі в атмосфері постійного стресу, приваблюють подорожі з пригодницькими цілями, отримання нових відчуттів, можливість зняти стрес, вилити заряд негативної енергії, провести час у природному здоровому середовищі тощо. Набуває популярності також езотеричний туризм, обумовлений зростаючим інтересом сучасної людини, затиснутої в рамках техногенної цивілізації, до езотерики, астрології, непізнаного, магічного. Учені відзначають, що втеча від реальності в містику, як правило, обумовлена соціально-економічними проблемами в суспільстві, зокрема, пік популярності езотерики та астрології в нашій країні спостерігався після розпаду СРСР. Основними напрямками подорожей є Єгипет, Єрусалим, Тибет, Індія.

Розробка турів, основу яких становить нова потреба споживачів, складає сутність базисних продуктових інновацій у туризмі. Удосконалення окремих властивостей і характеристик пропонованого турпродукту становить сутність поліпшуючих продуктових інновацій (наприклад, розміщення туристів у більш комфортних номерах, включення в пакет додаткових послуг). Оскільки тур являє собою подорож за визначеним маршрутом, то освоєння нових напрямів поїздок (у нові країни, регіони) також є продуктовою інновацією. Наприклад, Великобританія і Нова Зеландія пропонують туристам відвідування своїх полярних станцій в Антарктиді.

До продуктових інновацій також можна зарахувати розробку нових послуг, пропонованих гостям у готелях, ресторанах та інших підприємствах туристичного сервісу [1]. Наприклад, на Закарпаття та Прикарпатті багато готелів почали розвивати медичний напрям, позиціонуючи себе як оздоровчі центри. Одні готелі обмежуються косметологією та SPA, інші пропонують профілактичні й діагностичні послуги. Зокрема, готель-пансіонат «Пори року - Ялта» володіє власним медцентром із загальнотерапевтичним профілем. У ялтинському готелі «Пальміра Палас» в 2009 р. відкрився Центр відновлювальної та естетичної медицини – це спільний проект готелю та Асоціації ортопедів і травматологів України, Російського наукового центру відновлювальної медицини та курортології і Gesundheitszentrum-Лютера (Німеччина). Сьогодні Центр відновлювальної медицини проводить реабілітаційне та відновлювальне лікування за напрямками: пульмонологія, травматологія, ортопедія.

Матеріальну основу турпродукту становлять певні туристичні ресурси – це ті об'єкти природи, історії, культури, поточні події, явища, які можуть бути використані при створенні й реалізації туристичного продукту, а також туристична інфраструктура, яка сприяє комфортності подорожування, створюючи умови споживання турпродукту (підприємства розміщення, харчування, транспорту, екскурсійного обслуговування та проведення

дозвілля). Туристичні ресурси – це частина туристсько-рекреаційного потенціалу певної території, яка включена до складу туристичного продукту і підлягає реалізації з туристичною метою [2, с. 29].

Окрім ресурсів, які вже використовуються в туристичній діяльності, розрізняють також потенційні ресурси, які можуть бути задіяні за певних умов (реставрація, реконструкція, розвиток транспортної, туристичної інфраструктури тощо) і становлять базу для нарощування пропозиції, створення нових турпродуктів. Причому крім традиційних геокліматичних систем, природних об'єктів, пам'яток історії і культури, етнічних груп населення з його традиційною культурою, об'єктами показу можуть виступати зовсім несподівані об'єкти, які стають основою розробки нових турів. Наприклад, одним із найпопулярніших зараз нових видів туризму є екскурсії до місць великих катастроф або незвичних місць. Багато туристів відвідують місто Прип'ять і зону відчуження в Чорнобильській області. Діггерство (діггер – буквально з англ. «копач») – це дослідження підземних просторів, що розглядається як екстремальний і романтичний вид відпочинку. Улюблені місця для діггерів - підземні річки, лінії метро, дренажні системи, покинуті військові об'єкти, підвали та старі шахти. Відвідування вже закритих або працюючих підприємств складає основу індустріального туризму. Розвивати індустріальний туризм взялися в Кривому Розі, де крім сучасних підприємств збереглися кар'єри і промислові приміщення більш ніж сторічної давності.

Основою розробки нових турпродуктів може бути будівництво нових інфраструктурних об'єктів, що привертають увагу певних груп туристів, наприклад, об'єктів для заняття спортом: парашутизмом, дельтапланеризмом, яхтінгом, гірськолижним спортом.

Особливу категорію туристських ресурсів становлять певні події, які хоч і мають короткочасний характер (декілька днів на рік), але здебільшого відбуваються регулярно, що дозволяє формувати тури на більш-менш постійній основі. Подієвий туризм – порівняно молодий напрям у туризмі, що поєднує традиційний відпочинок та участь у різноманітних видовищних заходах: національні фестивалі та свята, театралізовані шоу та карнавали, фестивалі кіно та театру, гастрономічні фестивалі, фестивалі й виставки квітів, модні покази, фестивалі музики й музичні конкурси, спортивні події, міжнародні технічні салони тощо. Особливість подієвого туризму полягає в тому, що щороку він поповнюється новими подієвими турами, які з випадкових переходять у розряд регулярних. Таким чином, особливим напрямом інноваційної діяльності в туризмі є пропозиція ринку нової події. Причому організація таких подій під час низького сезону є одним із способів боротьби із сезонністю в туризмі.

Специфіка інноваційної діяльності в туризмі полягає в тому, що розробка окремих видів інновацій потребує спільних зусиль підприємств регіону та певної підтримки з боку місцевих органів державної влади та місцевого самоврядування. Зокрема, організація нової масштабної події, що забезпечує приплив туристів у місце її проведення, потребує злагодженої роботи всіх зацікавлених учасників – як туристичних підприємств, так і владних структур.

Таким чином, упровадження інновацій, у першу чергу, продуктових та ресурсних у практику вітчизняних підприємств індустрії туризму, не тільки дозволить залучити додатковий туристичний потік, поліпшити економічні показники діяльності туристичних підприємств і підвищити їх конкурентоспроможність як на внутрішньому, так і зовнішньому туристичному ринках, але і забезпечить підвищення якості обслуговування гостей, більш повне задоволення їх потреб з урахуванням специфічних запитів окремих груп споживачів.

Література:

1. Про інноваційну діяльність: Закон України від 4 липня 2002 р. - №40-IV

[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/40-15>

2. Новиков В.С. Инновации в туризме: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.С. Новиков. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 208 с.

СЕГМЕНТУВАННЯ РЫНКУ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ

Берестовий Т.Ю., гр. ТУ-16Д

Данільсва Ю.Г., доц. каф міжнародної економіки і туризму, к.і.н.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Важливим чинником ефективної комерційної діяльності туристичної фірми є планування виробництва послуг відповідно до потреб споживачів. В даних умовах істотно зростає роль маркетингу, спрямованого на вивчення ринку, економічної кон'юнктури та потреб у відповідних сервісах. Любая туристична фірма усвідомлює, що її товари не можуть бути привабливими для всіх покупців, оскільки їх багато, у них різноманітні смаки, потреби та привиди, вони географічно широко розсіяні. Ресурси туристської фірми теж не безмежні, щоб розробляти і виготовляти товари, що задовольняють смаки всіх клієнтів. Тому туристичному підприємству краще всього зосередити свої зусилля на обслуговуванні найбільш привабливих сегментів ринку. Не варто навіть спробувати завойовувати одразу увесь ринок, буде розумніше виділити тільки ту частину, яку саме ця компанія саме в цей час і в цьому місці здатна ефективно обслужити. Для вирішення даного питання ми виділили три маркетингові підходи:

массовый маркетинг - масове виробництво, розподіл та стимулювання збуту будь-якого товару для всіх покупців;

товарно-дифференційований маркетинг - випуск двох або декількох товарів з різними властивостями, різної якості, але з однією загальною метою - створити різноманітність для покупців.

цільовий маркетинг - проведення розмежування між сегментами ринку, вибір одного або декількох з них, розробка товару та комплексу послуг для кожного сегмента.

Фірми дедалі більше переходять від методів масового та товарно-дифференційованого маркетингу до техніки маркетингу цільового, який допомагає їм виявляти наявні можливості.

Ефективна стратегія маркетингу пропонує точне визначення цільових ринків і прикладає зусилля на обслуговування тільки цих ринків. Цільовим ринком називається сегмент потенційного туристичного ринку, для якого пропонуються туристські товари, що мають бути найбільш привабливими. Тут спостерігається насиченість турфірмами-продавцями і посилюється конкуренція між ними. У зв'язку з цим фірми не можуть дозволити собі тратити свої зусилля, вони повинні концентруватися на конкретному сегменті (цільовому ринку). Будь-яка туристична визначна пам'ятка може бути привабливою для багатьох сегментів туристського ринку. Менеджер з маркетингу повинен розглянути кожен сегмент ринку і вирішити, який з них має найбільший потенціал. Турцентри можуть мати свої сегменти, визначені за кількома критеріями (туристами, що переводять довгі відстані з метою відпочинку, туристів, які живуть в межах регіону протягом чотирьох годин, туристів, які є місцевими жителями). Чем ближче турцентр до своєї цільової аудиторії, тим більше можливість залучення нових клієнтів [1, с.116].

Процесс сегментування здійснюється у чотири етапи:

сегментування ринку - визначення принципів сегментації, складання профілів отриманих сегментів;

вибір цільових сегментів ринку - оцінка ступеня привабливості отриманих сегментів, вибору одного або декількох сегментів;

позиціонування товару на ринку - рішення про позиціонування товару в кожному з цільових сегментів;

розробка комплексу маркетингу для кожного цільового сегмента.

Першим кроком у туристичному маркетингу є розділення туристів на сегменти на основі важливих критеріїв. Далі необхідно зосередити зусилля на створенні продукту, встановленні ціни та стимулюванні потреб на обслуговування тих сегментів ринку, які характеризуються найбільшим попитом на наші товари та послуги, тобто на цільових ринках.

Сегментування ринку - це поділ ринку на частини (сегменти), які характеризуються спільністю потреб споживачів. Будь-який з цих сегментів може бути вибраний як цільовий ринок з подальшою розробкою окремого товару та комплексу маркетингу на даному сегменті.

Деякі частини ринку можуть бути недоступними або небажаними для споживача. Саме тому наявні ресурси компанії повинні бути зосереджені там, де вони можуть дати найбільший ефект для досягнення її цілей.

Цільові ринки визначаються за наступними ознаками:

по географічній;

соціодемографічні (вік, дохід, освіта, расова приналежність, національність, розмір і життєвий цикл сім'ї, пол, релігія, род заняття);

психографічні (духовні цінності, мотиви поведінки, інтереси, відносини, бажання) та інших критеріїв.

Сегментування ринку за географічними критеріями здійснюється залежно від:

країни постійного проживання (внутрішня, в'їзна та виїзна туризм);

географічна ціль туристської поїздки (частини світа, країни, регіони, міста);

рекреаційні зони: (перша зона : Азовско-Чорноморський; друга зона: Дніпрорівсько-Дністровський; третя зона: Карпатський).

У туризмі існує тенденція виділення щодо однорідних сегментів за віком споживачів. Відповідно до даної ознаки, розрізняють три сегменти:

молодіжний туризм;

середньовікові подорожі;

туризм третього віку.

Молодіжний туризм (до 30 років) - це дешевші подорожі з використанням менш комфортабельних засобів розміщення та транспорту, веселий вечірній відпочинок (бари, диско, лотереї, конкурси тощо). Для цього сегмента характерна висока туристична активність у зв'язку з прагненням молодих людей до спілкування, пізнання, розваг та наявності вільного часу (під час відпочинку). Для туризму середнього віку (30-50 років) характерна перевага сімейного туризму. У зв'язку з цим необхідно передбачити можливість використання дитячих майданчиків для ігор, дитячих басейнів та ін. Це особливо важливо при створенні туристських комплексів у курортній місцевості. Туристи цього віку демонструють підвищені вимоги до зручності та комфорту, основних екскурсійних програм, що включають ознайомлення з об'єктами відповідно їх професійним інтересам. Турист третього віку (старше 50 років) вимагає не тільки комфорту, але й персональної уваги з боку обслуговуючого персоналу, можливості отримання кваліфікованої медичної допомоги, наявності в ресторанах дієтичного харчування, розваг у готелях, розташованих в таких місцях. Особливістю цього сегмента є те, що не має яскраво вираженої сезонності. Ці туристи намагаються уникнути періоду піку туристського сезону (липень, серпень), оскільки він збігається з самим спекотним періодом року. Вони віддають перевагу "бархатному сезону" з м'яким кліматом.

Також сегментування ринку туризму здійснюється і за рівнем доходів споживачів туристичних послуг. З одного боку, туристичний попит розширюється за рахунок все більшого входження в туризм осіб з середнім і навіть відносно низьким рівнем доходів. З іншого боку, попит на туристські продукти продовжує позиціонувати особу з високим рівнем доходів. Тому пропозиція туристичних продуктів для цих двох сегментів має бути різною.

Таким чином, сегментування туристського ринку - важливий інструмент у туристичному маркетингу, що є потужним засобом для отримання визнання в туристичному просторі, підвищення конкурентоспроможності та розуміння споживачів. Воно може дати відповіді в питаннях поведінки, інтересів, переконань, уявлень, цінностей і потреб представників кожного сегмента і проводиться не тільки з метою розбиття всіх споживачів на певні категорії, але й для визначення потреб кожного відокремленого сегмента і можливостей для туристичного оператора щодо їх якісного та ефективного задоволення. На практиці туроперейтингу сегментування туристичного ринку проводиться на підставі ряду принципів, серед яких найбільш важливими є: географічні, економічні, вікові переваги, демографічні та принцип туристичних переваг.

Література

1. Дурович А.П., Копанєв А.С. Маркетинг в туризме: Учеб. Пособ. / Под общей ред. З.М. Горбилевой. - М.: Экономпресс, 1998. - 236 с.
2. Гуляев В.Г. Организация туристской деятельности: Учеб. Пособие. - М.: Нолідж, 1996. - 174с.

СЕЦИФІКА ОРГАНІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ

Мягкоход А.А., ТУ-16д

Данільєва Ю.Г., к.і.н., доцент кафедри міжнародної економіки та туризму

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Динамічність розвитку, урбанізація, швидкість життя, глобалізація та зростання туристичної галузі господарства в умовах змінюваного світу вимагають розробок і упорядкування таких питань, як правильна та грамотна організація роботи туристичної компанії.

Головним завданням у цьому сенсі є вивчення проблем організації туристичного бізнесу в Україні.

На сьогоднішній день в Україні галузь туризму є одним з економічно вигідних напрямків, створеним для надання попередньо розробленого комплексу послуг з організації відпочинку. Сюди можуть входити і послуги з перевезення, і з розміщення, а також інші туристичні послуги. Безумовно, можна організувати відпочинок самостійно, купивши квитки, забронювавши місця в готелі, визначити маршрут, зручний для відвідування об'єктів культури та розваг, а можна доручити всі турботи, пов'язані з організацією відпочинку, туристичній компанії.

Специфічною особливістю туристичної діяльності є те, що клієнт сам йде за туристичним продуктом. Він не може попередньо бути ознайомлений з якістю послуг і лише в процесі споживання робить висновок про їх якість.

Діяльність туристичних компаній здійснюється на підставі Закону України «Про туризм», Ліцензійних умов провадження діяльності туроператора або турагента.

Стаття 4 Закону України «Про туризм» встановлює, що організаційними формами туризму можуть бути як міжнародний, так і внутрішній туризм. Під міжнародним туризмом мається на увазі такий напрямок як в'їзний туризм - подорожі по території України осіб, які постійно не проживають на її території, а так само напрям з виїзного туризму - тут мова про громадян України та осіб, які постійно проживають на її території,

які вирушають відпочивати за кордон. Під внутрішнім туризмом розуміють подорожі в межах території України українських громадян та осіб, які постійно проживають на її території.

Одним з найбільш поширених напрямів в організації туристичного бізнесу є міжнародний туризм. Суб'єкти, які вирішили займатися реалізацією туристичних послуг, мають бути зареєстровані відповідно до законодавства. З усіх існуючих організаційно-правових форм для здійснення туристичної діяльності найбільш прийнятною є ТОВ.

Основними документами, згідно з якими здійснюється організація туристичного бізнесу в Україні, є Закон України «Про туризм» від 15 вересня 1995 року у редакції від 18 листопада 2003 року (Закон про туризмі) та Ліцензійних умов здійснення господарської діяльності з організації іноземного, внутрішнього, зарубіжного туризму, екскурсійної діяльності, що затверджено наказом Державної комісії з питань регуляторної політики та підприємництва, Державної комісії молодіжної політики і туризму.

Основою туристичного бізнесу є реалізація туристичного продукту. Відповідно до статті 1 Закону про туризм під туристичним продуктом розуміється попередньо розроблений комплекс туристичних послуг, що об'єднує не менш двох таких послуг, які реалізуються або пропонуються для реалізації за певною ціною [1].

Потенційним організаторам туристичного бізнесу варто враховувати необхідність визначення основного напрямку компанії. Важно також відзначити, що на момент реорганізації юридичної особи має бути визнана кандидатура керівника туристичної фірми.

Відповідно до Ліцензійних умов, керівник туристичної фірми повинен мати вищу освіту, а також відповідну освіту з організації іноземного, внутрішнього туризму, екскурсійної діяльності або досвід роботи у сфері туризму не менше 3-х років.

Майбутнім організаторам туристичної діяльності необхідно знати критерії відбору спеціалістів для прийому на роботу.

У штаті суб'єкта туристичної діяльності має налічуватися не менше 30% спеціалістів, що мають відповідну вищу освіту або стаж роботи в сфері туризму не менше 3-х років [2].

Важливим моментом у створенні туристичного бізнесу є ліцензування. Даний пункт у свою чергу вимагає дотримання ряду вимог, які викладені в нормативних актах. Туристичну фірму слід відкривати в адміністративному приміщенні, яке відповідає санітарно-технічним умовам.

Серед основних питань організації турбізнесу виділимо наступні положення: настрої та переваги клієнта грають важливу роль у створенні туристичного продукту; основою бізнесу в туристичній сфері є реалізація турпродукта або турпослуги; якісний відбір персоналу – залог високого сервісу; наявність знань у сфері туристичного бізнесу – ознака професійної майстерності; стратегічне планування - визначення подальших напрямків діяльності компанії.

Таким чином, спираючись на викладені вище дані та резюмуючи перспективи вдосконалення цієї галузі, наголосимо на необхідності прийняття державної стратегії розвитку туризму, збалансовану за параметрами туристичних потоків та ресурсними можливостями країни. Повинні бути також визначені основні цілі розвитку туризму в Україні в короткостроковій, середньостроковій та особливо довгостроковій перспективі.

Література:

1. Туристичний бізнес в Україні - проблеми та перспективи. [Електронний ре-сурс]. - Режим доступу: <https://arena.ua/2017/07/05/turisticheskij-biznes-v-ukraine-problemy-i-perspektivy/>

2. Міжнародний туризм: стан і перспективи розвитку. [Електронний ре-сурс]. - Режим доступу: <https://goo.gl/di3VZW>

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Готкевич Р.А., ТУ-16д

Даніельсва Ю.Г., к.і.н., доцент кафедри міжнародної економіки та туризму

Східноукраїнський національний університет ім. В.Дала

Туризм сьогодні вважається одним з перспективних напрямків соціально-економічного розвитку країни, регіонів, міст. Туристичне господарство генерує 11% валової продукції у світі, а туристична індустрія - 4,2%.

Всесвітня туристична організація прогнозує, що туризм у найближчі десять років займе перше місце в світовому експорті. Основні країни постачальників великої кількості туристів - Німеччина, США, Великобританія, Китай і Японія. Кількість туристів у Європі між державами Заходу і Сходу збільшується зі східного напрямку на західний. Такі тенденції дають Україні можливість стати перспективною і відвідуюною туристичною країною.

Стосовно України, від функціонування цієї галузі залежить життєдіяльність 40 галузей економіки країни, і також 10 - 15% її населення.

Аналіз ситуації в Україні доводить, що туристичне господарство поступово розгортається, хоча не характеризується стабільним зростанням.

Україна - країна величезного туристичного потенціалу, який, на жаль, використовується не в повній потужності. Причини цього полягають у наступному:

- по-перше, у нестабільності соціально-економічної сфери;
- по-друге, в складній політичній ситуації країни і наявності військового конфлікту на сході України;
- по - третє, у нерегульованій системі стимулювання туристичної індустрії;
- по-четверте, у відсутності коштів на реконструкцію пам'яток історії та архітектурного мистецтва.

Положення ускладнюється і тим, що залучення інвестицій у туризм гальмується через неврегульовану нормативно-законодавчу базу України.

Крім того, якість і сервіс обслуговування в Україні значно відстає від європейського. Не вистачає висококваліфікованих кадрів у сфері турбізнесу, що відповідають світовим стандартам.

Ще одним фактором, що перешкоджає розвитку туристичного ринку в країні, є неналежна екологічна ситуація. Але Україна вже зробила великі кроки в напрямку усунення проблеми. У порівнянні із 1990 роком забруднення атмосфери знизилося на 58% [1, с.206].

Наряду з цим, складності митного контролю та несприятливий візовий режим для іноземних туристів, економічна та політична дестабілізація, неповна правова забезпеченість галузі все ще залишаються головними зовнішніми факторами, що затримують розвиток туризму в Україні.

Слід також зазначити, що в Україні не розвинений маркетинговий сектор. У жодному місті України не розповсюджуються безкоштовні буклети-путівники історико-культурних пам'яток міста. Крім того, не у всіх містах є такі туристичні путівники, що обумовлено вузькою інтерпретацією туризму та малою інформацією про різноманіття туристичних послуг.

Найбільш дійовий та менш затратний варіант у цьому сенсі - популяризація етнічної культури, традицій, національної кухні серед європейців. Як варіант – можна спробувати домовитись із посольствами України в інших країнах, щодовізитів з концертами, так званими флешмобами, семінарами, фестивалями тощо.

Нагадаємо, що одним з припущень успішного розвитку туризму в Україні було, є і будуть багаті природні та людські фактори. Крім того, в Україні знаходяться пам'ятки, що

відносяться до культурної спадщини ЮНЕСКО, такі як "Софія Київська", "Києво-Печерська Лавра", історичний центр Львова та ін.

Важливо використовувати досвід інших країн в організації туризму, державного регулювання галузі, стежити за новими тенденціями, використовувати сучасні інновації.

Не варто забувати те, що в Україні є можливості для розвитку сільського зеленого туризму. Такий вид туризму приваблює мешканців мегаполісів можливістю ознайомитися з сільською культурою, традиціями, народними ремеслами, відволектися від міського засобу життя.

Вкрай важливо, що завдяки даній сфері можна покращити соціо-економічну ситуацію в країні. Враховуючи це, держава повинна сприяти міжнародній співпраці і створенню економічних і організаційно-правових засад становлення туризму як плідної галузі економіки України. Також необхідно посилити зв'язок між туризмом та іншими галузями економіки, що забезпечують інфраструктуру туризму.

Таким чином, нестабільна суспільно-політична ситуація в країні, низький інвестиційний клімат гальмує притоки іноземних інвестицій у туристичний сектор України. Основу туристичної галузі України продовжують складати недостатньо комфортні турбази та пансіонати, побудовані ще за часів СРСР. Незважаючи на вказанні обмежувальні фактори, наша країна багата на природно-рекреаційні, історичні, культурно-пізнавальні ресурси. У цьому сенсі розвиток туристичної галузі має стати національним пріоритетом. Враховуючи вищесказане, Україна може стати високорентабельною та конкурентоспроможною туристичною державою, що буде займати перші позиції серед країн - лідерів індустрії гостинності.

Література

1. Гайдук А. Інтегрований туристичний концерн - сучасна форма турецького підприємства в умовах глобалізації // Регіональна економіка. 2006 р. - №2. - С.204- 212.

ОРГАНІЗАЦІЯ МІЖНАРОДНИХ СПОРТИВНИХ ЗАХОДІВ ЯК ОДИН ІЗ ЧИННИКІВ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Цолан В.О., гр.ТУ-16д

Данільєва Ю.Г., доц. каф. міжнародної економіки і туризму, к.і.н.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Ще кілька десятиліть тому у географії туризму не можна було говорити про спортивний туризм як про напрямок, що сформувався. Раніше поїздки, наприклад, з метою катання на лижах, не були настільки масовими, та й оснащення гірськолижних центрів не відповідало вимогам споживачів. Нині ситуація кардинально змінилася. Особливо великий інтерес туристи виявляють до поїздок у зимовий період у гірськолижні центри, а також на спеціальні спортивні заходи, серед яких найпопулярнішими є зимові та літні Олімпійські ігри, а також чемпіонати світу з футболу і хокею.

Шанувальники різних видів спорту готові викладати тисячі доларів на поїздки до місць змагань. Цей вид туризму охоплює дві основні категорії мандрівників: учасники заходів (спортсмени й офіційні особи) і глядачі. Перша група є відносно невеликою, до другої групи належать численні туристи, здатні в багато разів збільшити кількість прибуттів у визначену країну. Особливо помітно туристські потоки зростають в олімпійські роки, а також у період проведення чемпіонатів світу з футболу і хокею. Але й туризм впливає на вибір місця проведення Олімпійських ігор. Як відомо, найбільше Олімпійських ігор було проведено в Європі та Північній Америці, які є ідеальними територіями з позиції транспортних маршрутів, отже, з точки зору туризму, оскільки можуть забезпечити велику відвідуваність змагань. Саме тому для проведення олімпійських заходів переважно обирають центри міжнародного туризму або території, що з певних причин можуть бути

віднесені до таких. Практично всі столиці Олімпійських ігор (Париж, Рим, Лондон, Афіни та ін.) відповідають цьому критерію. Виняток становить Сент-Луїс, що приймав Ігри 1904 р. Більше половини цих міст є столицями держав, містами-мільйонерами чи столицями штатів, земель тощо. Майже всі олімпійські центри розміщені на найважливіших транспортних маршрутах, що гарантує добре транспортне обслуговування величезного потоку туристів [1].

Більшість міст, які приймали літні Ігри, розташовані на берегах великих водоймищ або у безпосередній близькості від них. Це є необхідною умовою для проведення змагань із парусного та інших видів водного спорту. Наочною ілюстрацією може бути столиця Олімпійських ігор 2000 р. у Сіднеї, розташованому на березі Тасманового моря в Австралії. У попередні роки столицями літніх Олімпійських ігор ставали Токіо, Мельбурн, Лос-Анджелес, Гельсінкі, Стокгольм, Амстердам, Антверпен, Афіни, Рим, Лондон, Берлін, Мехіко, розміщені поблизу морів, озер, штучних водоймищ чи каналів.

Ще більш жорсткі вимоги висувають до географічних умов міст зимових Олімпійських ігор. Зимові види спорту вимагають особливого типу рельєфу місцевості, наприклад, для проведення змагань зі стрибків із трампліна потрібні досить високі вершини з гарним сніжним покриттям; хокей, біг на ковзанах та фігурне катання вимагають рівних майданчиків, а лижні перегони — горбкуватого ландшафту. Крім того, бажано, щоб клімат місцевості був м'яким.

Відповідність переліченим вимогам є достатньою гарантією, що до столиці Ігор прибуде багато міжнародних туристів, які зазвичай обирають як місце відпочинку території з подібними кліматичними і природними характеристиками і рекреаційними можливостями.

Чемпіонат Європи з футболу (англ. UEFA European Championship) вважається третім за своїм значенням спортивним змаганням у світі після Олімпійських ігор і Чемпіонату світу з футболу. Чемпіонат Європи з футболу – головне змагання національних збірних, що проводиться під патронатом УЄФА. Змагання проходять кожні 4 роки, починаючи з 1960 р., і чергуються з Чемпіонатом світу.

Чемпіонат Європи з футболу також розглядається як важливий напрям у підвищенні ефективності міжнародного туризму. Прийняття ігор Чемпіонату – це гарний шанс розрекламувати і зарекомендувати країну, а головне, місто проведення. Причому, як відзначають і організатори ігор Чемпіонату світу з футболу 2006 р. (Нюрнберг, ФРН) і Чемпіонату Європи 2008 р. (Инсбрук, Австрія), особливу цінність здобувають не тільки підготовчий етап і безпосередньо ігри, а й період після змагань. Місто стає цікавим як місце, що приймало чемпіонат, для прикладу, кількість туристів, що приїжджають у Нюрнберг, зросло під час проведення матчів Чемпіонату світу з футболу й не зменшується дотепер. Гроші, вкладені в підготовку та рекламу, окупаються й працюють і після чемпіонату. Проведені в Нюрнберзі наукові дослідження про економічний вплив чемпіонату до 2015 року показали чистий прибуток в 215 млн. євро для їхнього міста [2].

У 2002 р. чемпіонат світу з футболу вперше відбувався відразу в двох країнах: в Японії і Південній Кореї, тому туристи-вболівальники змушені були вибирати, куди їхати, щоб вболівати за улюблену команду. Багато туристів прибули тільки на одну чи дві гри за участю своєї команди, деякі — тільки на фінал. Наприклад, тисячі бразильців, навіть зі скромним статком (студенти, робітники), прилетіли в Японію на фінальний матч між Бразилією і Німеччиною.

Вимоги до географії центрів проведення Олімпійських ігор й інших міжнародних змагань є високими ще й тому, що невідповідні природні умови здатні знизити спортивні результати, отже, і видовищність змагань, що зумовлює зменшення кількості туристів.

Крім іншого, туризм забезпечує непряму підтримку маркетингових програм Олімпійського руху і ФІФА. За рахунок туристів зростає обсяг продажу вхідних квитків на змагання й офіційні заходи. Як показує практика, вболівальники — це переважно досить заможні чи добре забезпечені громадяни, для яких присутність на Іграх є престижною, і задля зміцнення власного іміджу вони готові витратити чималі суми [1].

Ефект спортивного заходу не слабшає і після його завершення. Спортивні заходи, що відбулися в тому чи іншому місті, стають історичним фактом, що підсилює тяжіння туристів. Найбільше число вболівальників зазвичай «постачають» країни, чії спортсмени мають реальний шанс на перемогу в якому-небудь виді змагань. Період перебування туристів в країні зазвичай збігається з термінами проведення змагань. Останні Олімпійські ігри та Чемпіонат світу з футболу показали неослабний інтерес громадян багатьох країн до спортивних змагань, бажання стати туристами і відвідати ті чи інші змагання. Серед росіян, які віддали перевагу відпочинку за кордоном. Тури, пов'язані з яким-то спортивним заходом мають також великий пріоритет.

Отже, проведення міжнародних розважально-спортивних заходів дійсно можна вважати вагомим чинником у стимулюванні розвитку туристичної галузі країн Європи. Це демонструє і наявна база, що дозволяє організовувати такі події: сформована сучасна інфраструктура (транспорт, заклади проживання і харчування тощо); використання високих технологій (системне використання ресурсів Інтернет, бронювання і продаж туристичних послуг он-лайн, використання у місцях проживання як електронних автоматів для економії електроенергії, води і тепла, так і цифрових відеокамер спостереження, прокат автомобілів і т.д.); високий рівень професіоналізму у сфері туризму.

Ефективність вже проведених розважально-спортивних заходів ще раз доводить, що вони виводять туристичну галузь країн Європи на новий рівень розвитку і функціонування.

Література

1. Матеріали сайту навчальних матеріалів онлайн "Pidruchniki" [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://m.pidruchniki.com/>
2. Матеріали туристичного сайту "Все про туризм" [Електронний ресурс]. - Режим дос-тупу : <http://tourlib.net/>
3. Матеріали з сайту тематичних архівів статей "UkrArticles" [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://ukrarticles.pp.ua/>

ПРИНЦИПИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ МЕНЕДЖМЕНТУ В ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

Черненко Н.В., ТУ-163м

Данільсва Ю. Г., к.і.н., доцент кафедри міжнародної економіки та туризму

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Проблема якості надання готельно-ресторанних послуг є дуже актуальною для індустрії гостинності в умовах ринкової економіки, оскільки ті підприємства сфери гостинності, які не приділяють уваги забезпеченню якості, приречені на банкрутство. Будь-які інвестиції в модернізацію підприємств даної сфери доцільні лише в тому випадку, якщо вони надаватимуть якісні послуги, що користуватимуться попитом у споживачів. Успіх будь-якої справи залежить від вдалого поєднання натхненної праці з не менш натхненим відпочинком. Життя кожної людини складається не лише з роботи, а й з відпустки. Вона буває зрідка, однак, її позитивний вплив на здоров'я, працездатність та регенерацію бурхливого потоку нових творчих задумів поза сумнівом. Тому, туристична діяльність, готельне господарство та громадське харчування - одні з найбільших галузей світового господарства, що приносять постійні прибутки. Ці послуги, будучи вигідними галузями

економіки, при відповідних умовах можуть стати найважливішою статтею валового національного доходу України.

При належному забезпеченні якості менеджменту на підприємствах готельного та ресторанного господарств дотримуються специфічних принципів, які відрізняють ці підприємства від закладів інших сфер діяльності, а саме:

принцип обумовленості функцій управління персоналом цілям виробництва. Зміст цього принципу полягає у тому, що функції управління персоналом формуються і змінюються не довільно, а відповідно до потреб і цілей виробництва;

принцип потенційних імітацій. Цей принцип твердить, що тимчасова відсутність окремих працівників не повинна переривати процес здійснення виробничих операцій;

принцип економічності передбачає найбільш ефективну й економічну організацію технологічних процесів, зниження витрат на одиницю послуг, пропонованих підприємством;

принцип відповідності організації виробництва послуг кращим зарубіжним і вітчизняним аналогам;

принцип прогресивності та перспективності. При організації технологічних процесів, укомплектуванні їх обладнанням і засобами праці необхідно враховувати перспективи розвитку підприємства і можливість впровадження прогресивних технологій у виробництво послуг;

принцип комплексності. На підприємствах готельного господарства необхідно враховувати всі чинники, які впливають на організацію процесів надання послуг;

принцип оперативності та оперативного реагування. При виході з ладу окремого ланцюга в процесі надання послуг у стислий термін ліквідується виникла ситуація;

принцип оптимальності передбачає обрання найраціональнішого варіанту для конкретних умов організаційної діяльності підприємства;

принцип ієрархічності. Цей принцип регулює управлінську взаємодію у вертикальних структурах апарату управління;

принцип автономності передбачає, що у будь-яких горизонтальних і вертикальних структурах управління організацією виробництва послуг повинна забезпечуватись раціональна автономність структурних підрозділів або окремих керівників;

принцип узгодженості. Всі структурні підрозділи підприємств готельно-ресторанного господарства повинні узгоджувати свої дії;

принцип комфортності. При організації технологічних процесів на підприємствах повинен забезпечуватись максимум зручностей для їх виконання;

принцип єдності управління. Незалежно від організаційної структури підприємства, ступеня децентралізації й делегування повноважень один керівник повинен нести повну й абсолютну відповідальність за роботу всього колективу;

принцип диференціації робіт. Різні види робіт мають різні характеристики, що необхідно враховувати при поділі виробничих процесів між працівниками. Висококваліфікована індивідуальна праця вимагає інших умов, ніж некваліфікована;

поділ складних робіт на окремі операції, їх спеціалізація і стандартизація [1, с. 172].

Таким чином, реалізація зазначених принципів в діяльності підприємств дозволяє знизити витрати на виробництво послуг, на які припадає значна питома вага у загальній собівартості послуг готельного господарства. Використання у практичній діяльності принципів якості менеджменту підтверджує особливість і неординарність цієї галузі та її відмінність від інших сфер діяльності.

Література

1. Кабушкин Н. І., Бондаренко Г. А. Менеджмент готелів і ресторанів. - Мінськ, 2011. – 367 с.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ

Чуєва Т.Д., гр. ГРС-16д

Данілюєва Ю. Г. доцент кафедри міжнародної економіки та туризму
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Готельний та ресторанний бізнес в Україні активно розвивається, але в порівнянні з європейськими показниками, наша країна значно відстає. Тому постає необхідність інтенсивного прогресу в даній сфері. Отже, слід звернути увагу на перспективи розвитку готельно-ресторанної справи в Україні.

Звичайно, більшість найкращих і найцікавіших готелів, пансіонатів, ресторанів знаходяться в великих містах та рекреаційних зонах України. Це зумовлено припливом туристів. Однак кількість і якість цих підприємств дуже сильно поступається європейському ринку послуг.

Обстановка і рівень життя населення так чи інакше впливає на розвиток бізнесу в країні. Багато підприємців замислюються про свої майбутні доходи. Адже для кожного дуже важливо, щоб його справа приносила прибуток і змогла окупитися згодом. Тому всі шукають інструменти і шляхи, щоб досягти бажаного фінансового результату.

На сьогоднішній день підприємницька діяльність стикається з великою кількістю проблем, які гальмують її розвиток. Однак, готельно-ресторанна справа є однією з найперспективніших і успішних напрямків бізнесу в Україні.

До перспективних напрямків і тенденцій розвитку ринку послуг в Україні можна віднести наступні:

1) хостели зможуть стати найбільш затребуваними. Хостели - це найдешевші засоби розміщення, в якому плата нараховується не за номер, а за ліжко. Такі підприємства завжди були популярні серед молоді, приїжджих по роботі та економних туристів. Конкуренція серед хостелів незначна.

2) активний розвиток міні-готелів. Ці готелі однозначно будуть цікаві туристам. Тому що саме вони здатні в повній мірі передати затишок і змусити відвідувача відчувати себе як вдома. У готелях даного типу індивідуальне ставлення до кожного клієнта, що ще більше приваблює туристів. Такі підприємства досить швидко окупаються при відносно невеликих вкладеннях.

3) ринок апарт-готелів. Апарт-готель - це тип готелю, в якому номери являють собою окрему квартиру. Такі підприємства підійдуть для всіх тих, хто згоден готувати собі їжу самостійно, тому в них є кухні з усім необхідним посудом. Апартаменти можуть здаватися в короткострокову і довгострокову оренду, а так само можливий і варіант продажу. На сьогоднішній день в Україні ці готелі не набули значного розвитку. Однак, в Києві вже є кілька таких підприємств, які можна віднести до цієї категорії.

4) готелі для бізнесменів. Такі підприємства варто розвивати в великих містах, де значна кількість ділових людей. Адже саме в таких місцях найбільше тих, хто приїжджає по роботі. Такий тип готелів носить назву конгрес-готель. У ньому знаходяться великі зали для конференцій, банкетів, переговорів та ін.. Вони обов'язково повинні бути високого класу. Зазвичай такі підприємства розташовані біля бізнес-центрів, компаній, офісів і так далі [1].

5) міські ресторани в паркових зонах. Розвитку подібних підприємств сприяє бажання і прагнення людей до більш здорового, цивілізованого сімейного відпочинку.

6) розвиток заміських готельно-ресторанних комплексів. З кожним роком подібні заклади набирають популярність серед населення України [2].

7) розвиток антикафе. Антикафе - тип громадських закладів соціального спрямування, основною характеристикою є оплата в першу чергу проведеного часу, до вартості якого

входять різні частування, розваги і заходи. Такі заклади зможуть стати популярними серед молоді.

8) розвиток підприємств швидкого харчування. Ця категорія бізнесу нарощує свої прибутки. Через зайнятість на роботі більшість людей не мають можливості пообідати вдома, готувати страви біля плити. Тому і зростає інтерес до закладів саме швидкого приготування їжі. Такі ресторани приваблюють відвідувачів низькими цінами та можливістю доставки.

Як висновок слід відзначити, що з якими б складними проблемами не стикався готельно-ресторанний бізнес в Україні, він здатний стати лідируючою галуззю. Всі кризи, падіння і невдачі призвели до того, що недосвідчені підприємці пішли з ринку. Нестачу готелів можна частково заповнити, реконструюючи і модернізуючи наявні споруди. Треба збільшити кількість номерів, створювати більше готелів середнього класу, пропонувати нові і цікаві ідеї.

Отже, український готельно-ресторанний ринок має великі перспективи. Його розвитку сприяють такі тенденції як: збільшення хостелів та готелів середнього класу, розвиток міні-готелів, апарт-готелів, готелів для бізнесменів, міських ресторанів в паркових зонах, заміських готельно-ресторанних комплексів, антикафе, підприємств швидкого харчування та збільшення ресторанів середнього класу.

Література

1. «Туристична бібліотека» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://tourlib.net>
2. «МАЙГЕР» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.mayger.ua>

ЕКСКУРСІЯ ЯК СКЛАДОВА ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ

Шевченко Ю.О., гр.ТУ 16 зм

Данільєва Ю.Г., доц. каф. міжнародної економіки і туризму, к.і.н.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

В контексті сервісного забезпечення турпродукту екскурсія покликана задовольнити духовні, естетичні, інформаційні потреби людини, реалізуючи пізнавальну функцію туризму: розширення кругозору, організації культурного дозвілля, відпочинку, спілкування. Екскурсії сприяють поширенню наукових знань і є важливим засобом патріотичного виховання, вивчення історії країни або місцевості, героїчного минулого її народу, традицій, розвитку культури та мистецтва. Екскурсії як ефективна форма навчання використовуються в педагогічному процесі. Їхніми педагогічними завданнями є побудова екскурсії на основі максимальної активності і самостійної розумової діяльності екскурсантів, формування у них навичок самостійного спостереження і аналізу візуальної інформації та зорових вражень. Отже, екскурсії виконують освітню і виховну функції.

Екскурсію від туристської подорожі відрізняє місце її проведення (як за межами місця проживання, так і у власному місці проживання), період здійснення (до 24 годин), більш вузький набір цілей поїздки або відвідування (в певних умовах за заздалегідь затвердженим маршрутом). Ці суттєві відмінності не дозволяють визначати екскурсійні послуги як туристські, а екскурсанта називати туристом.

Відомий вчений-екскурсознавець Б.В. Ємельянов визначає екскурсію як методично продуманий показ визначних місць, пам'яток історії і культури, в основі якого лежить аналіз об'єктів, які знаходяться перед очима екскурсантів, а також уміла розповідь про події, пов'язані з ними [1].

Найповніше визначення наведено в пакеті нормативно-законодавчих актів про туризм: «Екскурсія - туристична послуга, тривалістю до 24 годин, у супроводі гід-екскурсовода, за заздалегідь затвердженим маршрутом, для забезпечення задоволення духовних, естетичних, інформаційних потреб туристів» [2, 3]. Це визначення можна доповнити, розглядаючи

екскурсію як процес передачі інформації про конкретний об'єкт, подію чи явище екскурсоводом екскурсанту.

Реалізацію функціонального змісту екскурсій забезпечує екскурсійна діяльність - специфічний вид діяльності людини з надання послуг організаційного, інформаційно-методичного і виробничого забезпечення проведення екскурсій - екскурсійного обслуговування.

Забезпечення активного впливу на уявлення, сприйняття, емоції, підсвідомість шляхом віддалених тематичних, ритмічних, географічних асоціацій (рекреаційної сугестивності) при проведенні екскурсій відіграє вирішальну роль в сучасній практиці екскурсійного обслуговування. Теоретичним підґрунтям цього виступає екскурсознавство - галузь теоретичних знань, яка вивчає проблеми моделювання ідеальної екскурсії і впливу екскурсії на свідомість людей; практичних методів підготовки екскурсій, техніки їх проведення, підготовки екскурсоводів.

Важливим елементом екскурсійного забезпечення турпродукту є надання екскурсійних послуг широкого тематичного асортименту. Кожна екскурсія має свою тему - основу, на якій будується показ та розповідь. Тема пов'язана з об'єктами, адже вона ґрунтується на тому матеріалі, який повідомляється екскурсантам при показі цих об'єктів. Вона обумовлює зміст розповіді. Умовою якісного екскурсійного обслуговування, розкриття теми екскурсії є вірний підбір об'єктів. З великої кількості об'єктів відбираються найцікавіші, найбільш інформативні. Враховується їх виховне значення та художня цінність, ступінь збереження.

Відбір об'єктів проводиться за наступними критеріями: пізнавальна цінність, відомість (популярність), незвичайність (екзотичність), неповторність, виразність, ступінь збереження, місцезнаходження. Для оглядової екскурсії рекомендується 15-20 об'єктів, для тематичної — 8-10. На кожний об'єкт складається паспорт - картка.

Сукупність об'єктів та явищ, які включаються до екскурсії, формує маршрут. Він може бути побудований за хронологічним, тематичним або тематико-хронологічним принципом і в просторовому аспекті визначає оптимальний шлях руху екскурсантів (екскурсійної групи) і задовольняє вимогам логічної послідовності об'єктів екскурсійного показу і аттрактивності загального сприйняття.

Аттрактивність — це імперативний акцент екскурсійного обслуговування — важливе відношення суб'єкта до ресурсу, яке визначає індивідуальну або групову привабливість місцевості (місця), природного ландшафту, міста, селища, культурно-історичної пам'ятки, країни, взагалі будь-якого природного тіла, явища або артефакту, які виступають предметами оцінки з боку екскурсантів (споживачів екскурсійної послуги). Дане відношення є інтегральним. Воно враховує інші властивості екскурсійних об'єктів - екзотичність, комфортність, виразність, унікальність, типовість тощо і максимально визначає рівень естетичної оцінки ресурсу та його вибірковість.

Сприйняття, як цілісне відображення предметів, ситуацій, подій, яке виникає при дії фізичних подразників, є однією з важливих характеристик екскурсії, оскільки представляє її комплексну оцінку з урахуванням індивідуального досвіду особистого відпочинку, рекреаційних очікувань, моди, комплексної ціни на обслуговування.

Психологи стверджують, що 93% сприйняття ґрунтується на візуальних відчуттях. Суспільна психологія останнім часом акцентує увагу на їх екологізації, що має виключно важливе значення для екскурсійної діяльності в контексті аналізу механізмів сприйняття людиною естетичності ландшафтів. Так, ландшафт сприймається як незвичайний, якщо його композиція і глибока перспектива чітко виражені. Досвід свідчить, що візуальний прояв контрастності не повинен бути дуже сильним — ця властивість саме в малих дозах підкреслює необхідність природного комплексу. В цілому, сприйняття естетичності

ландшафтного комплексу залежить від його екологічного стану. Саме тому, особливо корисними при визначенні перспектив розвитку пізнавально-рекреаційного типу природокористування, виборі естетично цінних ландшафтів, вирішення завдань екскурсійної маршрутизації і проведенні системи природоохоронних заходів є так звані ментальні карти, які в останні роки набули значного поширення.

Сприйняття пов'язане з мисленням, пам'яттю, увагою і спрямовується мотивацією. Спеціальні дослідження, які базуються на визнанні пріоритету «принципу діяльності», пояснюють мотивацією не тільки вибір, але й поведінку людей під час подорожі, екскурсії. А це означає і той досвід, який розвивають рекреаційно-туристичні потреби та їх задоволення, в тому числі в процесі екскурсійного обслуговування.

Одним з обов'язкових каналів сприйняття екскурсії, окремої події або об'єкта є спогади - емоційний настрій (позитивний чи негативний), який залишається в пам'яті екскурсанта, як результат взаємовідносин, що витікають з процесу обслуговування. Сприйняття проявляється в різних емоційних станах, які ранжуються від максимально позитивних до максимально негативних: приємне відчуття, задоволення, захоплення, прикрість, роздратування, обурення.

Факторами, що впливають на сприйняття екскурсійного обслуговування і якість сервісного забезпечення турпродукту є безпека, постійність (відчуття високої якості обслуговування протягом всього часу), повнота обслуговування (відповідність всіх запропонованих послуг отриманим), умови (навколишнє середовище і фізичне оточення), доступність, поведінка і зовнішній вигляд обслуговуючого персоналу.

Визначити враження від екскурсії можна шляхом проведення анкетування екскурсантів, заповнення книги відгуків. Результатом 3 етапу є проведення екскурсії, а об'єктами оцінки якості: екскурсійний розповідь, особистість екскурсовода і враження екскурсанта.

Оцінюватися екскурсійна послуга може з позицій трьох головних суб'єктів:

керуючих органів - на предмет відповідності вимогам та Стандартам;

керівництва фірми - на предмет оцінки тексту, її організації та проведення, тобто оцінку передачі інформації;

екскурсантів - оцінюється відповідність очікуваним вражень.

Розглянутий процес розробки та надання екскурсійної послуги не є остаточними, тому що в процесі роботи з вже затвердженої екскурсією необхідно постійно коригувати вартість екскурсії з урахуванням змін ринкової ситуації, тарифів і цін на відвідувані екскурсійні об'єкти, передбачити забезпечення екскурсантів в залежності від маршруту усіма необхідними матеріалами рекламно-сувенірного характеру, спеціальним спорядженням та інвентарем, призначати на маршрути нових екскурсоводів, контролювати якість обслуговування екскурсії гідами-екскурсоводами, інструкторами, аніматорами, методистами та ін. і вибирати оптимальні шляхи просування екскурсійного продукту до споживача і здійснення рекламно-інформаційної діяльності, підтримувати оперативний зв'язок туроператора з екскурсоводом під час екскурсії для своєчасного вирішення виникаючих питань.

Виділення етапів формування екскурсійної послуги дозволить визначити критерії оцінки якості кінцевого екскурсійної послуги.

Таким чином, екскурсія як складова туристичних послуг, являє собою складний процес з формування тексту нової екскурсії, її організації і проведення для конкретної групи екскурсантів. Дослідження технологічного процесу дозволили виділити 3 етапи розробки та проведення екскурсій: творчий, організаційний, контактний-інформаційний.

На кожному з даних етапів визначаються об'єкти або процеси, що впливають на якість екскурсійної послуги з точки зору її виробника і споживача. Об'єктами чи процесами, які

визначають якість екскурсійної послуги, є: об'єкт (об'єкти) екскурсійного показу, сформований екскурсійний пакет; визначення маршруту екскурсії, транспортних засобів та заходів щодо просування екскурсії, призначення екскурсовода, передачі інформації засобами тексту і показу екскурсійних об'єктів; враження екскурсанта.

Література:

1. Ємельянов Б.В. Екскурсоведство. Підручник / Б. В. Ємельянов. - М: Радянський спорт, 2001. - 15-37 с.
2. Закон України «Про туризм» від 18 листопада 2003 року № 1282-IV
3. Міждержавний стандарт ГОСТ 28681.2-95. Туристсько-екскурсійне обслуговування. Туристські послуги. Загальні вимоги.

РОБОТА БАНКІВ ПРИ ПОЯВІ КРИПТОВАЛЮТИ

Догаєв Д.В., студент 4 курсу

Науковий керівник: к.х.н., доц. Маслош О.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Криптовалюта розширює поле свого охоплення, стрімко нарощуючи обороти і ступінь прийняття в широкому співтоваристві.

Криптовалюта – це цифрові монети, захищені від підробки, які можна зберігати в електронних гаманцях і переводити між гаманцями[1]. Як правило, облік криптовалюти децентралізований. Функціонування даних систем засновано на технології блокчейна[2]. Термін закріпився після публікації статті о системі біткойн «Crypto currency» (Криптографічна валюта), опублікованій в 2011 році в журналі Forbes. Сам же автор біткойн, як і багато інших, використовував термін «електронна готівка» Для емісії різні криптовалюти застосовують різні способи: майнінг, форжінг або ICO.

Варто виділити кілька конкурентоспроможних позицій використання криптовалюти [2]:

1. Просте використання. Щоб створити гаманець біткоіни, потрібно витратити близько 5 хвилин.

2. Децентралізація. Система не має центрального органу контролю, вона розподіляється на всіх учасників. Це означає, що кожен комп'ютер, який видобуває біткоіни, є учасником системи. Ніхто не диктує правила власникам біткоіна.

3. Анонімність. Якщо говорити про банківські установи, то вони пропонують своїм споживачам лише обмежену анонімність. Тобто, так, особисті дані кожного клієнта не можуть вийти за межі банку, але вся інформація зберігається в централізованих базах, тому, маючи величезне бажання або відповідні повноваження, її може отримати кожен. Криптовалюта дають користувачам повну анонімність, що вже робить класичні банки аутсайдерами гонки.

4. Мінімальна комісія. Комісійні збори - це те, чим заробляє кожен банк. Вони не можуть відмовитися від них, адже вони становлять важливу частину їхнього доходу. Криптовалюта змогла вирішити цю проблему, виключивши необхідність виплати будь-якої певної комісії. Звичайно, в них вона теж присутня і від неї залежить швидкість транзакції, але кожен має право самостійно вирішувати, який збір призначати для переказу.

5. Прозорість. В системі зберігається інформація по абсолютно всі транзакції, і називається історією операцій. Будь-яка людина може за адресою біткоіна подивитися, скільки на її рахунку. Однак без імені, інформація все ж залишається анонімною.

6. Швидкий переказ. Криптовалюту можна відправити в будь-яку точку світу, при цьому переказ займе кілька хвилин після обробки платежу.

7. Безпека. Будь то сервер, комп'ютер або цифрове сховище, якщо воно повністю знаходиться в одному місці, може бути взламано. Відповідно, гроші клієнтів завжди

знаходяться в зоні ризику. Криптовалюти вдалося вирішити цю проблему, завдяки розподілу бази даних серед всіх користувачів. Це дозволяє виключити практично будь-які можливості для злому.

На даний момент Bitcoin є найпопулярнішою електронною валютою. Величезна кількість людей використовують її в торгівлі, намагаються заробити гроші, як на коливаннях цін, так і на її видобутку. Сьогодні настали саме ті часи, які і визначають майбутнє криптовалют. Всім відомі заборони на використання Bitcoin в деяких країнах на законодавчому рівні. У той же час, в США дуже бурхливо обговорюють подальші перспективи розвитку криптовалюти, висловлюють позитивні відгуки при використанні Bitcoin. Влада ЄС планує впритул зайнятися оборотом криптовалют і намагатися його регулювати. Головним ініціатором в питаннях майбутнього криптовалюти є Німецький центральний банк, який не тільки виступає з рекомендаціями щодо використання криптовалюти, а й обговорює подальші перспективи розвитку з іншими центральними банками Європи [3].

Серед переваг легального використання криптовалюти в Україні можна назвати виділити наступні:

- спрощення міжнародних платежів;
- відхід від готівкових взаєморозрахунків;
- позбавлення учасників угоди від необхідності домовлятися про валюту розрахунку – із забезпеченням можливості вільного конвертування цифрової валюти в гривню.

І хоча в Україні спеціалізований закон про електронну комерцію був прийнятий рік тому, поступове врегулювання питань, пов'язаних з електронними формами платежів, триває.

Так, у листопаді 2016 року з'явилася новина про намір НБУ стати емітентом електронних грошей в 2017 році, що є частиною програми інноваційного розвитку НБУ. Що примітно, емісія буде здійснюватись на базі технології Blockchain (яка є і основою Bitcoin) [3].

Впровадження Blockchain в деяких видах операцій заощадить світовим банкам близько \$ 6 млрд на рік - до такого висновку прийшли експерти американського банку Goldman Sachs. Адже за допомогою технології можна усунути дублюючі один одного елементи, торгові помилки, а також скоротити цикл розрахунків і знизити ризики. Це в свою чергу дозволить банкам зменшити витрати на персонал і ІТ. Крім того, технологія підвищить прозорість угод і спростить відстеження підозрілих транзакцій по відмиванню грошей [4].

Як саме банки можуть використовувати технологію Blockchain? Зараз організації працюють з централізованими базами даних, які зберігаються на фізичних серверах або в хмарі. Для переходу на нову технологію потрібно буде створити розподілені бази, які будуть зберігатися на комп'ютерах учасників ланцюжка.

«На технології Blockchain можна побудувати повністю всю систему банку - і core banking system (ядро банку), і систему взаємодії з клієнтами. При цьому вона буде в рази дешевше, і в рази безпечніше, і в реальному часі, на відміну від того, як це відбувається зараз. А обслуговувати всю систему при цьому будуть одна-дві людини.

На теперішній час криптовалюта не є загрозою для банків, але надалі з її розвитком вона може витіснити долю їх ринку. Питання використання криптовалюти не є однозначним, можливий її вплив на розвиток економіки до кінця не обґрунтований, тому треба проводити наукову роботу для повноцінного вивчення проблеми.

Література

1 Гроші в кредит .- Криптовалюта: що це таке і які перспективи її поширення – думка експертів! // [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <http://groshi-v-kredit.org.ua/kryptovalyuta-scho-tse-take-i-yaki-perspektyvy-jiji-poshyrennya-dumka-ekspertiv.html>

2 Cashflow Україна Плюси і мінуси криптовалют. Просто і корисно. // [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <http://www.cashflow101.kiev.ua/crypto.html>

3 Криптовалюта в Україні: поняття та перспективи використання // [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: https://www.bitlex.ua/uk/blog/articles/post/kryptovalyuta_v_ukrayini_ponyattya_ta_perspektyvy_vykorystannya

4 Як українські банки будуть використовувати технологію Blockchain // [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://ain.ua/2016/06/09/kak-ukrainskie-banki-budut-ispolzovat-texnologiyu-blockchain>

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВ

Школьнікова Т.А., студентка 4 курсу

Науковий керівник: к.х.н., доц. Маслош О.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Україна, яка споживає у загальному балансі більше 60–70 % імпортованих енергоресурсів, є однією з енергозалежних країн Європи. І цьому сприяє не тільки їх відсутність, а й неефективне використання, що загрожує національним інтересам та національній безпеці країни. Тому, вирішення питань енергозбереження та енергоефективності є одним з першочергових у умовах енергетичної кризи в країні.

В умовах постійно зростаючих цін на основні види енергоресурсів та значної зовнішньоекономічної залежності від постачальників енергоносіїв, питання покращення показників енергоефективності та зменшення споживання енергоресурсів в бюджетних установах, набувають особливої актуальності у зв'язку із нагальною необхідністю економії бюджетних коштів на їх утримання.

Сьогодні в Україні вже багато міст впроваджують заходи щодо енергоефективності бюджетних закладів. Отже економія енергоресурсів вивільняє бюджетні кошти для подальших заходів з їх ефективного використання.

Одними, з найбільш доступних та першочергових шляхів зменшення споживання енергоресурсів у бюджетних установах та організаціях, є наступні:

- заміна вікон та утеплення приміщень;
- запровадження автономних систем електроопалення і водопідігріву акумуляційного типу;
- впровадження енергозберігаючих ламп освітлення;
- модернізація чи заміна систем опалення в адміністративних будівлях;
- встановлення приладів обліку теплової енергії, холодної і гарячої води та двотарифних лічильників електроенергії.

Розглянемо потенційний результат впровадження заходів на прикладі бюджетної Комунальної установи «Луганський обласний фізкультурний центр «Олімп», яка є спортивно-оздоровчою базою в місті Кремінна Луганської області та містить в собі спортивний комплекс та стадіон, де розташовані будинки для проживання спортсменів.

Витрати на енергоносії є однією із найбільших статей витрат установи, тому з метою їх зниження пропонується:

1. Придбання та встановлення котлів центрального опалення на твердому паливі замість традиційно використовуваних газових.
2. Заміна бойлерів на геліосистеми для забезпечення гарячою водою.

3. Заміна звичайних світильників на світлодіодні.

4. Утеплення будинків.

Результатом впровадження заходів будуть:

- зниження витрат на опалення за рахунок утеплення будинків та заміни вікон;
- зниження витрат на забезпечення гарячою водою басейну, душових та відновлювального центру за рахунок встановлення геліосистеми;
- зниження витрат на енергоносії за рахунок зменшення потреби у електриці;
- зменшення витрат на придбання матеріалів за рахунок встановлення світлодіодних ламп.

Згідно проведених розрахунків, впровадження запропонованих заходів призведе до економії 31,5%. витрат, що у порівнянні станом на 2016 рік складе 383125,04 грн.

Література

1. Енергоефективність як шлях до заощадження. [Електронний ресурс] // РМEO «ЕКОСФЕРА». – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakarpattia.net.ua/News/151536-Enerhoefektyvnist-iak-shliakh-do-zaoshchadzhennia.-Biudzhethna-sfera-Zakarpattia>.

2. Інформація щодо фінансування головними розпорядниками бюджетних коштів централізованих заходів та програм по Луганській області за рахунок Державного бюджету станом на 01.08.2016 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.loga.gov.ua/oda/about/depart/economy/informaciya_shchodo_finansuvannya_golovni_mi_rozporyadnikami_byudzhethnih_koshtiv_centralizovanih.

3. Рекомендації щодо впровадження енергозберігаючих заходів бюджетними установами АПК [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://minagro.gov.ua/node/5281>.

4. Підвищення енергоефективності – запорука забезпечення енергетичної незалежності України [Електронний ресурс] // І. Беззуб, мол. наук. співроб. НЮБ НБУВ – Режим доступу до ресурсу: http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=745:pdivishchennya-energoefektivnosti&catid=8&Itemid=350.

АГЕНЦІЇ ЗАЙНЯТОСТІ: ЗА ТА ПРОТИ

Гладка В.Р., гр. ЕКЗ-141

Науковий керівник – старший викладач Касаткіна М.В.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Конвенція МОП № 122 "Про політику в галузі зайнятості" 1964 р. (ратифікована Україною 19 червня 1968 р.) проголошує, що з метою стимулювання економічного зростання й розвитку, піднесення рівня життя, задоволення потреб у робочій силі та ліквідації безробіття й неповної зайнятості кожна держава-член МОП проголошує й здійснює як головну мету активну політику, спрямовану на сприяння повній, продуктивній і вільно обраній зайнятості.

Метою даної роботи є визначення переваг та недоліків приватних агент та державної служби зайнятості населення.

Одним із основних напрямів державної політики у сфері зайнятості населення є координація діяльності суб'єктів господарювання, які надають послуги з посередництва у працевлаштуванні.

Приватне агентство зайнятості – це будь-яка фізична або юридична особа, незалежна від державних властей, яка надає на ринку праці:

1) послуги, спрямовані на вирівнювання пропозицій робочих місць та попиту на них; ПАЗ не стає стороною в трудових відносинах, що можуть при цьому виникати;

2) послуги, які перебувають у наймі працівників з метою надання їх у розпорядження третьої сторони, яка може бути фізичною або юридичною особою (підприємство-користувач), встановлює їм робочі завдання і контролює їх виконання;

3) інші послуги, пов'язані з пошуком роботи.

Переваги і недоліки звернення до приватного агентства зайнятості представлені у табл. 1.

Таблиця 1

Переваги і недоліки звернення до приватного агентства зайнятості

Переваги	Недоліки
великий вибір вакансій	послуги здійснюються на платній основі
престижні, високооплачувані посади	консультанти агентства орієнтуються в першу чергу на виконання замовлення фірм, що набирають персонал, а не на ваше персональне працевлаштування
консультанти агентства зацікавлені в кожній людині, яка своєю кандидатурою поповнює банк фахівців, забезпечуючи, таким чином, широту вибору для фірм-замовників	агентство є посередником між вами і роботодавцем, а тому його співробітники не можуть точно оцінити вас як професіонала і не гарантують успіху
індивідуальний підхід до клієнтів. Враховуються приватні побажання здобувача, а роботодавцям надається інформація тільки про тих кандидатів, чий знання і досвід чітко відповідають заявленим ними вимогам	
вказуть на ваші недоліки, при необхідності порекомендують курси, тренінги, здатні підвищити ваші шанси на працевлаштування	
надання рекомендацій щодо складання резюме, проходження співбесіди саме в цій компанії	відносно високі витрати часу
можна займатися пошуком роботи через агентство, працюючи в будь-якій організації	вдале проходження вашого резюме через кадрове агентство і потрапляння його в компанію не гарантує вашого працевлаштування
активно займаються пошуком нових клієнтів, наприклад, через інтернет-сайти, періодичні видання, особисті контакти та рекомендації	

Державна служба зайнятості – централізована система державних установ, діяльність якої спрямовується та координується Міністерством соціальної політики України. Державна служба зайнятості – спеціалізована служба, до завдань якої належить забезпечення комплексного вирішення питань, пов'язаних з регулюванням зайнятості населення, професійною орієнтацією, працевлаштуванням, соціальною підтримкою тимчасово непрацюючих громадян.

Переваги і недоліки звернення до Державної служби зайнятості представлені у табл. 2.

Співпраця та взаємодія має свої переваги як для Державної служби зайнятості, так і для приватних агентств:

- для Державної служби зайнятості: поліпшення основних соціально-економічних показників, що характеризують діяльність регіону, за рахунок спільного співробітництва з приватним сектором;
- для приватних агентств: отримання більшого прибутку за рахунок збільшення потенційних кандидатів на працевлаштування та вакансій.

Таблиця 2

Переваги і недоліки звернення до Державної служби зайнятості

Переваги	Недоліки
послуги з працевлаштування безкоштовні	високі витрати часу
регулярно проводяться ярмарки вакансій, курси профорієнтації та професійного навчання, заходи соціальної адаптації безробітних, а також допоможуть у складанні резюме	інформаційна база формується на основі даних, що надходять від підприємств і людей, які звернулися в центр. Фахівці служби зайнятості не зацікавлені в пошуку інформації про нові вакансії і незайняте населення
отримання допомоги по безробіттю	у більшості випадків пропонують низькооплачувану роботу
можливість отримати одноразову допомогу по безробіттю для відкриття власної справи	звернення до центру більш ефективно для робітників, ніж для фахівців, так як структура вакансій більше зміщена на користь робітничих спеціальностей
співробітники державної служби зайнятості діють, перш за все, в інтересах безробітного, так як їх основним обов'язком є працевлаштування громадян	весь комплекс послуг, які надає центр зайнятості, може отримати тільки безробітний, що перебуває на обліку. Працюючі громадяни можуть звертатися до фахівців за консультацією, ознайомитися з інформаційними матеріалами, банком вакансій, однак на безкоштовні курси їх не направлять
допомога окремим категоріям населення, які не здатні конкурувати на ринку праці (громадянам, які повернулися з місць позбавлення волі, громадянам без певного місця проживання, інвалідам тощо)	
період отримання допомоги по безробіттю, і також період участі в громадських роботах зараховується до страхового стажу нарівні з періодами роботи	

Таким чином, позитивними наслідками злагодженої співпраці та продуктивної взаємодії між Державною службою зайнятості та приватними агентствами зайнятості можуть бути:

- створення загальної інформаційної бази даних претендентів на робочі місця і банку вакансій для рівного і відкритого доступу до неї;
- реалізація взаємодоповнюючих заходів щодо регулювання стану ринку праці (охоплення різних сегментів ринку);
- проведення спільних заходів, проектів, обмін досвідом та методичними розробками;
- розробка інноваційних методів роботи, що включають зміни в нормативно-правових актах регіону, що регламентують і регулюють спільну діяльність суб'єктів ринку праці області;
- скорочення економічних і соціальних витрат на пошук роботи і працівників;
- співпраця в справі створення нових робочих місць;
- стимулювання економічної активності населення.

АРХЕТИП ЄДНОСТІ ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ В АНГЛОМОВНИХ ПРИСЛІВ'ЯХ

Гамідова Б. І. к., студентка 4 курс

Науковий керівник: Шепітько С.В., канд. філол. наук, проф.

Маріупольський державний університет

На сьогоднішній день одним з ключових понять в науці про мову є концепт. Узагальнюючи точки зору на концепт і його визначення в мовознавстві, а також виходячи з матеріалу, цілей та завдань нашого дослідження, можна зробити наступний висновок: концепт – це одиниця колективного знання / свідомості, що має мовне вираження і відзначена етнокультурною специфікою. В лінгвістиці його часто співвідносять з архетипом [1, с. 70].

У когнітивної лінгвістиці поширений введений в науковий обіг В. І. Карасиком термін «архетипний концепт», яким позначаються як «концепти, що активно транслюються, є закритими для модифікації, неперекладними в інші форми вираження і не припускають критичного сприйняття, тобто архетипічні ментальні утворення особливого типу / класу, що мають специфічні характеристики, здатність впроваджуватися в свідомість учасників спілкування, відключати критичне сприйняття і активно поширюватися» [2, с. 43]. Концептові надається архетипний статус, якщо він відноситься до сутнісних метаконцептів, що визначають становлення національного менталітету [3].

У дисертації У. А. Савельєвої архетипний концепт розглядається як складне ментальне утворення, конститутивним ознаками якого є: а) розмитий оціночно-маркований образ, що не піддається раціональній рефлексії, що базується на дуальній категоризації світу і виявляється як слід колективного досвіду в індивідуальній свідомості; б) орієнтація на найважливіші вітальні цінності буття і як наслідок універсальність для людства; в) бінарний оціночний характер, що виражається в неподільній діаді позитивної і негативної оцінок. Н. М. Солодуха в роботі «Екологічний архетип: зміст, витоки, прояв» висуває гіпотезу про існування в загальній структурі несвідомого архетипу екологічного характеру, а саме архетипу «Дім», в якому міститься ставлення людини до навколишнього середовища і місця свого проживання. Екологічний архетип виражається правилом «Зберігай свій будинок» та своїм корінням сягає тваринного інстинкту охорони своєї території, який для тварин є умовою збереження свого біологічного виду [4, с. 4]. К. Юнг та деякі інші дослідники вважають, що найбільш безпосередніми проявами архетипів є міфи народів світу, адже в них найбільш яскраво можна простежити зв'язок людини саме з природою та оточуючим світом, тому що вони виникли коли свідомість ще не думала а сприймала. На нашу думку, паремії можна віднести до цих проявів екологічного архетипу.

Екологічний архетип є одним з домінуючих в структурі колективного несвідомого, тому що націлений «на саме існування людського роду в навколишньому просторі, змушуючи людину в різних формах діяльності залишатися в рамках системи "суспільство (людина)" - "навколишнє середовище (перша і друга природа)"» [5, с. 64]. На нашу думку, однією з цих форм діяльності є проектування навколишнього середовища на досвід та життя людини. Оскільки людину з самого народження оточує природа, вона не може не проектувати побачене та почуте на мову. Саме прислів'я були та є основним індикатором тісних взаємин людини та оточуючого світу. Аби простежити цей зв'язок між людиною та природою ми відібрали 200 англійськомовних прислів'їв з екологічним компонентом та склали тематичну класифікацію і виділили 5 основних тематичних груп: тваринний світ, рослинний світ, стихія та природні катаклізми, рельєф та інше.

Перша та найуживаніша група, що фігурує у аналізованих пареміях, - це «тваринний світ», яка нараховує 133 одиниці, що складає 66,5% з усіх відібраних прислів'їв. Наприклад у прислів'ї «*It's an ill bird that fouls its own nest*» слово «птаха» прирівнюється до недалекої та безчесної людини, що приносить тільки біди своєму оточенню та при цьому шкодить собі.

Тобто тільки нехороша людина зруйнувала б місце, де вона живе. Адже розумний птах, побудувавши собі місце подальшого проживання, не сміє його руйнувати. Засуджуються ті, хто шкодять власним інтересам, репутації та групі.

Наступний пласт паремій це прислів'я з рослинним компонентом, які налічують загалом 33 одиниці та становлять 16,5% усіх відібраних паремій. Прикладом може слугувати прислів'я «*The rotten apple injures its neighbours*», яке позначає, що небезпечно тримати у колі друзів хоча б одну «гнилу» особу адже одна людина може мати поганий вплив на інших друзів у компанії. Прислів'я вчить розсудливо обирати своє оточення, та особливо наглядати за людьми у яких не дуже приємний характер, адже вони можуть «заразити» інших друзів так само як бактерії гнилого яблука заражають яблука поряд з ним. Отже, гнилі яблука конотуються як неприємні, черстві з недоліками люди, які негативно впливають на своє оточення.

Третій за складом шар паремії - це прислів'я з компонентами «стихія та природні катаклізми» та вони налічують 21 одиницю, тобто 10,5 % від усієї кількості відібраних для дослідження паремій. «*After a storm comes a calm*» - це прислів'я вказує на те, що, в принципі, жодна пору року не триває вічність і так само життєві ситуації. Коли настає буря, виникають сильні вітри та проливні дощі, що іноді викликають страшні катастрофи, але через деякий час настає тиша та спокій. Хоча шторм і заважає життю людини, проте він не залишається на тривалий період часу, але дуже скоро зникає і спокій у всьому світі переважає. Тобто людське життя існує за схожим принципом. На шляху людини трапляються «бурі», але все одно ніколи не слід впадати в відчай та треба бути терплячим, щоб нести тяготи життя. У даній паремії «буря» позначає «стурбованість», «незгода» та «схвильованість».

Наступний пласт паремій має у своєму складі «рельєф», він налічують загалом 4 одиниці та становить 2,5 % від загальної кількості відібраних прислів'їв. Наприклад прислів'я «*Faith will move mountains*» Біблійського походження, та має на увазі, що, якщо вірити у те що робиш, можна обійти будь-яку перешкоду. «Гора» вживається у значенні щось «непереможне», «нерухоме» або «неможливе».

Остання група паремій - це ті, в склад яких входять інші назви природного світу, які не належать ні до тваринного, рослинного світів, ні до стихій та рельєфу. Вони становлять 4,5 % від усіх паремій та їх 9 одиниць. Наприклад у прислів'ї «*A rolling stone gathers no moss*» мох – це рослина, що росте на скелях та залишається нерухомим протягом тривалого часу, мох – це повільно зростаючий організм та аби запобігти з'явлення колонії моху на камені, його треба перемістити. «Камінь» символізує людину, яка не в змозі вирішити що робити далі в житті, та під лежачий камінь вода не тече. Якщо людина хоче чогось досягти, треба діяти, лінь та бездіяльність ні до чого не приведуть.

Отже, проаналізувавши англійськомовні паремії, а саме прислів'я, ми виявили, що дійсно людина завжди надавала окреме особливе значення образам природи : тваринам, рослинам, стихії, рельєфу та ін. Природа створена для того, щоб виражати досконале моральне царство, тому люди запозичують у навколишнього середовища факти, які допомагають мові передати якості, стан та дії самої людини, його взаємини з іншими людьми, природою та суспільством, а також культурно-історичний досвід крізь призму ідеалу цілісного знання. Вміння народів бачити людину через призму природи говорить про багатство джерела образності – природи, яка невинно надихає людину на нові уявлення та образи, які згодом успішно вплітаються в тканину фразеологічного матеріалу.

Серед складних і багатогранних відносин людини з навколишнім світом особливе значення для розвитку людського суспільства мало взаємовідношення «людина – природа», адже воно породило численний пласт паремій, що метафорично передають за допомогою природних компонентів особливості існування людини.

Специфіка вживання прислів'їв, що містять у своєму складі елементи навколишнього середовища свідчить про те, що мовна картина світу з її об'єктивністю та цілісністю є інтерпретацією відображення середовища людини за допомогою мови.

Література

1. Воркачев С. Г. Счастье как лингвокультурный концепт / С. Г. Воркачев. - М. Гнозис, 2004. - 236 с.
2. Кислицына Н. Н. Эколингвистика – новое направление в языкознании // Культура народов Причерноморья / Н. Н. Кислицына. – Симферополь : Межвузовский центр «Крым», 2003. – № 37. – С. 42–45
3. Богданова И. А. Архетипические формулы в смысловом пространстве архетипического концепта ВОДА [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: http://www.rusnauka.com/SND/Philologia/3_bogdanova%20i.a..doc.htm
4. Савельева У. А. Архетипический лингвокультурный концепт «предательство» : автореф. дис. ... канд. филол. наук- Астрахань, 2008. - 29 с.
5. Гимазетдинова, А. Х. Экологическое сознание и экологический архетип: монография / А. Х. Гимазетдинова, Н. М. Солодухо. - Казань: Изд-во Казан, госун-та, 2008. - 140 с

АНАЛІЗ АНГЛОМОВНИХ ПАРЕМІЙ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕМЕНТІВ НЕЖИВОЇ ПРИРОДИ ТА ПРИРОДНИХ ЯВИЩ

Гасимова І. Н., студентка 4 курс

Науковий керівник: Шепітько С.В., канд. філол. наук, проф.,

Маріупольський державний університет

Багатство народу відзначається не тільки його культурою, багатовіковою історією, видатними людьми, але й також його мовою, оскільки вона увібрала в себе всю мудрість, яку накопичував народ протягом століть. Пареміологічний фонд – це скарбниця влучних, стійких висловів, які якнайкраще передають цю мудрість, досвід народу, і саме завдяки ним можна створити уявлення про культуру народу, проаналізувати яким чином вона впливає на мову. Метою даного дослідження є аналіз англомовних паремій із компонентами природних явищ та елементів неживої природи.

Для аналізу методом суцільної вибірки були відібрані англомовні паремії на матеріалі Оксфордського словника прислів'їв Oxford dictionary of proverbs за редакцією Дженніфер Спик [1]. Умовно відібрані паремії за використаними в них елементами можна поділити на такі групи: води, вогню; сонця та місяця; інші природні явища. У відсотковому співвідношенні аналіз показав такі результати: 38% - вода, 8% вогонь, 5% - сонце, 7% - місяць, 42% - інші природні явища.

Серед паремій із компонентами природних явищ найбільше тих, які мають у собі образи негоди, а саме дощу, грому, блискавки, шторму. Ось наприклад: *"It never rains but it pours"* - *біда не приходить одна*. Цей вислів з'явився завдяки мореплавцям. Вони спостерігали за тим, як поведуть себе стихії, коли знаходилися у відкритому морі. Дощ ще з давніх давен вважався непокірною та могутньою стихією, яка вершила долі мореплавців. Ця приказка з'явилася ще на початку 18 століття та зараз означає, що коли з'являється одна проблема, за нею приходить ще купа, та ситуація стає дедалі гіршою. *"Into each life some rain must fall"* – *Усього буває на віку: і по спині, і по боку*. Дощ на Британських островах – це втілення непередбачуваності клімату та водночас найзвичніше природне явище, яке супроводжує кожного англійця щодня і стає невід'ємною частиною його життєвого укладу. Тож англійці провели паралель: так само, як і дощ є звичайним явищем в житті людини, так і негаразди, від яких ніхто не застрахований. Їх треба прийняти та намагатися жити далі [2].

Елемент води використовується в пареміях морського походження, які є споконвічно англійськими. *“Between wind and water”* - В самісіньке око (мається на увазі нижче вітер-лінії, тобто частини корабля, яка є найбільш вразливою). *“Any port in a storm”* - В бурю будь-яка гавань хороша. Елемент вогню використовується для позначення небезпеки, біди: *“The fat’s in the fire”*.

“Sorrow and ill weather come unsend for” – біду не чекають, вона сама приходить. Подібно тому, як не можна передбачити швидкого погіршення погоди, не можна й знати куди доля завдасть нищівного удару. Але ж британці пам’ятають, що *“After a storm comes a calm”* – після бурі настає затишшя. Ця паремія датується 14 століттям та підкреслює ключову рису британського характеру, а саме здатність стійко перечікувати «бурі», завжди вірячи в те, що після випробувань прийде заспокоєння або хоча б перепочинок [3].

Образ грози та грому теж можна часто зустріти: *“When the thunder is very loud, there’s very little rain”* – З великої хмари малий дощ/ Котра собака багато бреше, мало кусає. Гроза для англійців, незважаючи на її драматичність, є звичайною справою, до якої подекуди можна ставитися із поблажливістю. Навіть найсуворіша буря коли-небудь скінчиться, тому на Альбіоні не засмучуються через негоду, адже з великою вірогідністю вона скоро проясниться: *“Rain before seven, clear by eleven”* – сім п’ятниць на тиждень. Цей вислів зазвичай згадують, коли говорять про когось, хто відрізняється своєю ненадійністю, мінливістю настрою, як і сама погода на Британських Островах [4].

Також в англійських пареміях можна зустріти образи сонця та місяця. Їх можна вважати універсальними образами, адже вони присутні в усіх інших культурах. До того ж аналіз показав, що в англійських приказках частіше використовується образ місяця, аніж сонця. Місяць в англійській культурі є символом величчя, недосяжності. *“The moon does not heed the barking of dogs”* – Пси виють, а місяць світить. Приказка використовується, щоб дати пораду, що не треба звертати увагу на лихослів’я, плітки, докори, пусті балачки. Треба бути вище цього, непохитним, як сам місяць [5, с.9].

“Let not the sun go down on your wrath” - цей вислів біблійського походження. Тут сонце несе за собою значення часу. Приказка спонукає людину намагатися вирішувати усі проблеми до заходу сонця. Простими словами можна сказати: не лягай спати у гніві. *“Make hay while the sun shines”* - ця паремія походить із практики проведення польових робіт. Кожний фермер відчуває правильність цієї думки, але не обов’язково вона має бути виражена саме цими словами. Але після того, як сотні людей висловлювали цю думку різними способами, після проб і помилок ця думка нарешті отримала свою остаточну форму та почала використовуватися в якості приказки.

Окрім споконвічно англійських паремій та паремій біблійського походження є такі, які були створені автором. Хоча впровадження тієї чи іншої приказки в літературу не завжди значить, що вона була створена якимось письменником. Автор міг використати вираз, який був поширеним в його епоху та створеним народом. Наприклад, у Джона Мільтона: *“Every cloud has a silver lining”* - нема добра без лиха.

Отже, проаналізувавши вибірку англійських приказок за їх тематикою, можна побачити, що англійський народ використовував такі елементи неживої природи, які є універсальними для будь-якого народу, а саме: вогонь, вода, сонце, місяць. Стосовно інших природних явищ, то помітним є факт частого використання образу дощу, адже він є невід’ємною частиною життя кожного англійця. Також були виявлені наступні джерела походження: паремії, що є споконвічно англійськими, тобто створені самим англійським народом; запозичені з Біблії та інших літературних джерел; запозичені з іноземних мов, велику кількість запозичень становлять запозичення саме з латини. Щодо зробленої вибірки, то як виявилось, більшість обраних приказок є споконвічно англійськими. Практичне значення даного дослідження зумовлене тим, що результати роботи можуть

бути використані студентами-лінгвістами у подальшому вивченні фразеології та в розробці курсів з пареміології англійської мови. Аналіз отриманих результатів показує, що в англійській мові можна простежити те, як екологія (оточуючий світ) впливає на формування оцінної позиції людини, на форми її вираження та реалії, що виступають опорними елементами в пареміях. Паремійна картина світу віддзеркалює уявлення народу про навколишній світ, дає йому характеристику. Оцінка світу, яка базується на образах навколишнього середовища є невід'ємною частиною паремій.

Література

1. Speake J. The Oxford Dictionary of Proverbs. Fifth edition / J. Speake. – New York, Oxford: Oxford University Press, 2008. – 625 p.
2. Know your phrase [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.knowyourphrase.com/>
3. Phrases, sayings, idioms and expressions at The Phrase Finder [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.phrases.org.uk/index.html>
4. English Phrase Origins at Quora [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.quora.com/>
5. Баранова, Е.В. Лексемы солнце и луна в русских и английских идиомах и паремиях / Е.В. Баранова // Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета. – Пятигорск: ПГЛУ, 2011. – С. 188-191.

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ІТАЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗА ТЕРИТОРІАЛЬНОЮ ОЗНАКОЮ

Обухович А. О., студентка 4 курс

Ципоренко Л. Д. ст. викладач кафедри італійської філології, МДУ

Маріупольський Державний Університет

Мова ніколи не буває абсолютно єдиною, оскільки разом з чинниками, сприяючими формуванню її єдності, діють чинники, що створюють її неоднорідність. Різні варіації мови прийнято ділити на дві групи – одні з них носять назви територіальних діалектів, інші – його соціальні варіанти [1, с. 68].

Мови і діалекти в Італії настільки відрізняються один від одного, що мешканці різних регіонів однієї країни не завжди можуть зрозуміти один одного. Діалекти італійської мови отримали таку різноманітність в силу багатьох історичних причин. Так історично склалося, що Італія складалася з безлічі окремих регіонів, які упродовж віків мали усі особливості окремих держав. Серед цих відмінних особливостей була мова, яка відрізнялася від мови сусіднього регіону. На сьогодні в сучасній Італії є двадцять областей, але при цьому кількість мов і діалектів в цих областях значно більше двадцяти. Класифікувати мови і діалекти Італії краще всього за географічним принципом. Для цього умовно розділимо Італію на три зони: північну, центральну і південну.

У північну зону Італії входить вісім адміністративних областей: Валле-д'Аоста, П'ємонт, Лігурія, Ломбардія, Трентіно-Альто-Адідже, Венето, Фріулі-Венеція-Джулія, Емілія-Романья.

Валле-д'Аоста – найменша адміністративна область в північно-західній частині Італії, межує з Францією і Швейцарією. У цьому гірському регіоні Італії поширені наступні мови і діалекти: французька мова в якості однієї з офіційних, франкопровансальська – це мова корінного населення (мова вважається зникаючою), а також окситанська (провансальська) мова. На окситанських діалектах говорять близько 10 млн. чоловік на Півдні Франції, а також в Альпійській Італії; на деяких з них існує література місцевого значення [2, с. 50]. На південь від Валле-д'Аоста розташована велика адміністративна область П'ємонт. У центральній частині П'ємонту використовують для спілкування п'ємонтський діалект (один з діалектів італійської мови, на якому говорять близько 2 млн. чоловік), на заході регіону

поширена окситанська мова, а на сході – ломбардський діалект італійської мови. П'ємонтський діалект ділиться на діалекти і говори:

– туринський діалект, сформувався на основі п'ємонтського, що за популярністю зайняв місце поряд з літературною італійською мовою в центрі П'ємонту;

– говір Канавезе;

– говір Б'еллезе;

– говір Лангароло;

– говір Монферріно;

– верхнєп'ємонтський говір.

Також існує інше розділення:

– верхнєп'ємонтський і туринський діалекти на заході регіону;

– нижнєп'ємонтський діалект на сході.

Лексичних меж між п'ємонтським діалектом і іншими галло-італійськими діалектами – не існує. Межі діалектів на території цього регіону плавно перетікають, утворюючи суміш діалектів на територіях провінцій.

На південь від П'ємонту розташована Лігурія – невеликий приморський регіон Італії. У Лігурії близько мільйона жителів говорять на декількох лігурійських діалектах італійської мови, в тому числі на генуезькому діалекті (примітка: Генуя – столиця Лігурії).

Значна частина населення Італії мешкає у багатій і розвиненій північній адміністративній провінції – Ломбардії. Мова, яка використовується в цьому регіоні, – ломбардська, у свою чергу, ділиться на два діалекти італійської мови: західно-ломбардська і східно-ломбардська. На ломбардських діалектах говорить близько 10 млн. чоловік, що є другим показником в Італії (після класичної італійської мови).

На північний схід від Ломбардії розташований автономний регіон Італії, який називається Трентіно-Альто-Адідже. Цей регіон на півночі межить з Австрією і Швейцарією, населення якого говорить на німецькій і ладинській мові (одна з ретороманських мов). На рубежі XX – XXI вв. розпочата розробка стандартної ладинської мови (у варіантах Ladin dolomitan і Ladin standard), яка ладинами нині практично не вживається. Загальне число тих, що говорять близько 30 тис. чоловік [3, с. 109].

На схід від Ломбардії розташований регіон Венето (столиця Венеція). У Венето використовуються декілька різновидів венетського діалекту італійської мови.

На схід від інших північних областей в Італії розташований автономний регіон Фріулі-Венеція-Джулія, який на півночі межує з Австрією, а на сході – із Словенією. Виходячи зі свого географічного положення, в цьому регіоні, окрім офіційної італійської мови, поширена фріульська мова (одна з ретороманських), цимбрська (одна з германських), а також словенська мова (Горіція і Трієст).

Найпівденніша область в північному регіоні Італії – Емілія-Романья. У цьому регіоні близько 3 млн. чоловік говорить на еміліанському і романьольському діалектах італійської мови з їх перехідними формами.

Важливим регіоном Італії в плані формування класичної італійської мови є Тоскана. Саме на основі тосканських діалектів італійської мови в середні віки почала формуватися класична італійська мова, що згодом стала офіційною мовою для усієї Італії і що увійшла до двадцятки найпоширеніших мов світу (носії класичної італійської мови є найбільшою за чисельністю групою на території сучасної Італії).

Сусідні з Тосканою регіони Умбрія і Марке використовують тосканські діалекти італійської мови, а також сабінський діалект італійської мови.

Римський діалект італійської мови бере свій початок від тієї гілки латинської мови, яка називається «Народна латинь». У своєму історичному розвитку римський діалект змінювався під впливом неаполітанського і тосканського діалектів італійської мови.

Вживається римський діалект італійської мови в самому Римі і деяких містах області Лаціо (у південній частині Лаціо вживається неаполітанський діалект).

Серед мов і італійських діалектів південної частини країни виділяється неаполітанський діалект (багато хто називає його неаполітанською мовою). Окрім неаполітанського, в південній частині Італії отримали поширення діалекти областей Абрुццо і Молізе. У південних адміністративних областях Апулія і Калабрія, окрім власне апулійських і калабрійських діалектів італійської мови, вживається албанська мова (у цих регіонах мешкає значна кількість етнічних албанців). У південних частинах Калабрії вживаються сицилійські діалекти італійської мови.

Найбільшими островами в Італії є Сицилія і Сардинія. Ці острови в різні історичні епохи зазнавали впливи різних культур (грецької, римської, арабської), що знайшло своє відображення в мовах і діалектах цих регіонів. На Сицилії сформувалося декілька сицилійських діалектів залежно від географічного положення (центральні, східні і західні). Сицилійська мова суттєво відрізняється від літературної італійської мови.

Зараз дані офіційного сайту Національного інституту статистики Istat www.istat.it дозволяють отримати наступну картину: на діалекті говорять в сім'ї близько 25% населення, ще 46% використовує як італійський, так і сицилійський; з друзями на діалекті говорять 19%, змішують мову і діалект ще 49%; з незнайомими людьми говорять на діалекті близько 10%, і змішують його з італійським 30%. Міра використання діалекту зростає у людей старшого віку, що не мають освіти і живуть в невеликих населених пунктах. Окрім цих загальних відомостей, існує декілька специфічних досліджень, що стосуються психологічних і гендерних переваг у виборі між італійською мовою і сицилійським діалектом. Так, ці дослідження, проведені університетом Палермо в 1990 р., показують, що сицилійський переважає, наприклад, у роздратованої людини. Те ж дослідження виявило, що жінки менш чоловіків схильні до вживання сицилійського [4, с. 67].

На Сардинії ще більше мов і діалектів. Основна мова острова – сардинська, на якій говорить більше мільйона чоловік. Існує декілька діалектів сардинської мови (сассарійський, галлурський, нуорський, логудорський). Сардинська мова включає ознаки як італійської, так і іспанської мови.

Окрім сардинської мови, на острові вживається корсіканська мова (на півночі Сардинії) і каталанська мова (м. Альгеро).

Якщо зібрати разом жителів Апеннінського півострова з різних регіонів, приміром, з Апулії і Ломбардії, Сицилії і Валле д'Аоста, Венето і Сардинії, особливо тих, хто усе життя щасливо прожив в сільській глибинці, то навряд чи вони зможуть вільно спілкуватися між собою, а швидше за все, просто не зрозуміють один одного. Причиною тому – величезна кількість діалектів, на яких розмовляє населення Італії.

Література

1. Березин Ф. М. История лингвистических учений / Ф. М. Березин. – М. : Высш. шк., 1975. – 304 с.
2. Вахтин Н. Б. Социолінгвістика и социология языка / Н. Б. Вахтин. – СПб. : Изд-во Европейского университета, 2004. – 336 с.
3. Вендина Т. И. Введение в языкознание / Т. И. Вендина. – М. : Высш. шк., 2005. – 392 с.
4. Гируцкий А. А. Общее языкознание / А. А. Гируцкий. – М. : ТетраСистемс, 2008. – 320 с.
5. Грейзбард Л. И. Основы итальянского языка / Л. И. Грейзбард. – М. : Филоматис, 2008. – 384 с.

СЕМАНТИКО-ЕТИМОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ КОНЦЕПТУ «ДЕРЕВО» В МІФОЛОГІЧНИХ ТЕКСТАХ

Коваль В.В.

Смирнова М.С., к.філол.н., старший викладач

Маріупольський державний університет

Дослідження має на меті розгляд семантичних та етимологічних особливостей концепту «дерево» в англійській, українській та грецькій лінгвокультурах на матеріалі міфологічних текстів. Інтерес до концепту «дерево» пояснюється його відображенням в філософських, релігійних і міфологічних уявленнях різних народів, що потребує комплексного дослідження й обумовлює **актуальність** нашої роботи.

Вперше «дерево» як образ було проаналізовано в другій половині ХХ століття В.В. Івановим і В.Н. Топоровим. Автори розглядали цей образ на рівні міфопоетичної свідомості людей різних лінгвокультурних спільнот. Був зроблений висновок про важливість і значущість цього способу в культурному розвитку людини. Також було встановлено, що концепт «дерево» – це розумова одиниця, що несе в собі величезний потенціал оціночно-порівняльного характеру.

На матеріалі міфів та легенд ведуться дослідження, спрямовані на виявлення уявлень, пов'язаних з рослинними образами в народних культурах [2]. З давніх-давен Дерево представляє нескінченно оновлюємий живий Космос. Поряд з каменем, дерево служить вівтарем, оскільки Дерево – Центр світу та опора Всесвіту. Дерево є символом Життя, родючості, ототожнюється з джерелом безсмертя (Древо Життя) і відповідно є символ воскресіння рослинності, весни і «відродження» року (Майське дерево). У найдавніших міфах підкреслюються містичні узи між деревами і людьми (дерева народжують людей; дерево як сховище душ предків людини).

В ході дослідження було встановлено семантику концепту «дерево» на матеріалі різних мов. Серед основних значення концепту виділяємо наступні: 1) Багаторічна рослина з твердим стовбуром і гілками, що відходять від нього, які утворюють крону; 2) колода, брус; 3) деревина, деревний матеріал, що йде на споруди і вироби; 4) діаграма зі структурою розгалуження сполучних ліній, що представляють різні процеси та відносини; 5) найвище становище в кар'єрі; 6) архаїчне слово, що позначає хрест, на якому був розп'ятий Ісус Христос.

Стосовно етимологічного аспекту досліджуваного концепту було встановлено наступне: «дерево», мн. деревá (з собир. *dervъje, діал. деревá), укр. дерево, ст.-слав. дрѣво, род. п. дрѣвесе и дрѣва ξύλον, δένδρον (Мейє 360), сербохорв. дријевó, словен. drevô, drevêsa, чеськ. dřevo, словц. drevo, польск. drzewo, в.-луж. drjewo, н.-луж. drjowo. Родинно літ. dervà «сосна», вин. deĩva; з другим вокалізмом: darva «смола», лтш. darva «смола», англос. teru «смола», греч. δένρον «дерево, брус, спис», дрѣс «дерево (рослина), дуб», др.-инд. dāru, dru- «дерево (матеріал)», авест. dauru, -dru- «дерево», ирл. deruss «жолудь», галльск. dervo – в местн. н. Dervus «дубовий ліс» (сюди ж гот. triu, англ. tree «дерево», хетт. taru – «дерево») [3].

Бачимо, що первинним значенням слова у багатьох мовах було значення «дуб», а поняття «дерево» є одним з найстародавніших:

eng. *The oak-tree, and also the summits of mountains, were sacred to Zeus.*

ukr. «Ерісіхтон вирвав з рук слуги сокиру і глибоко встромив її в дерево. Тяжкий стогін пролунав всередині дуба, і хлинула кров з його кори».

greek. *Εδώ η φωνή του αιώνιου και αόρατου θεού έπρεπε να ακουστεί στα σκουριασμένα φύλλα 165 μας γιγαντιαίας βελανιδιάς, ανακοινώνοντας στην ανθρωπότητα τη θέληση του ουρανού και το πεπρωμένο των θνητών.*

Дуб у багатьох народів вважався найкрасивішим деревом, і до нього ставилися з пошаною і любов'ю. Недарма латиною дуб так і називається: «гарне дерево» – Кверкус (Quercus), від кельтських слів «quer» – «гарний» і «suez» – «дерево». Згадки про дерева вербалізовані у різних варіантах («дерево життя», «дерево плодородства», «дерево пізнання добра і зла» та ін.).

Історичні відомості про священні дуби маємо з X ст. Так, у хроніці Костянтина Багрянородного описано священний дуб на о. Хортиця: *«На цьому острові здійснюють жертвоприношення тому, що там росте величезний Дуб. Вони приносять у жертву живих півнів, докруг втикають стріли, а – інші шматки хліба, м'ясо і що має кожен, як вимагає їхній звичай»*.

У карпатських слов'ян у старовинній пісні співається: *«В той час, коли не було ні землі, ні неба, тільки одне синє море – серед цього моря стояло два дуба, а на дубах сиділи два голуби; голуби спустилися на дно моря, дістали піску і каменю, з яких і створилися земля, небо і небесні світила»*.

Образ дуба, що ввібрав у себе міфологічні уявлення про світове дерево як узагальнений символ творення життя, добра, бачимо у вірші Степана Руданського «До дуба»:

... А ти, дубе, кріпись,
Ти рости та рости,
І до пекла дістань,
І у пекло заглянь,
І до хмари дістань,
І на небо поглянь...
І у силі, в добрі,
Як скала, затвердй.
І, як Бог світовий,
Над землею ти стій.

Християнська церква постійно боролася з вірою у священність дерев, зокрема дуба: існують описи знищення місіонерами багатьох священних дубів у всіх слов'янських країнах впродовж цілого тисячоліття. Відомий християнський діяч Феофан Прокопович навіть на початку XVIII ст. забороняв «під дубом пісні співати».

Таким чином, було проаналізовано основні семантичні та етимологічні значення концепту дерево та встановлено, що первинним значенням слова був «дуб», який вербалізується у низці міфологічних текстів у різних лінгвокультурах.

До **перспектив** вивчення концепту «дерево» слід віднести дослідження його вербалізації у східно- та західноєвропейських міфологічних просторах у порівняльному аспекті.

Література

1. Завадская В., Музиченко Я., Таланчук О., Шалак О. 100 найвідоміших образів української міфології / В. Завадская, Я. Музиченко, О. Таланчук, О. Шалак. – К.: Орфей, 2002. – С.78.
2. Колесник О.С. Лінгвосеміотика міфологічного простору: дис. ... докт. філол. наук : 10.02.15 / Олександр Сергійович Колесник; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. – Київ, 2012. – 548 с.
3. Попова З. Д. Понятие «концепт» в лингвистических исследованиях / З. Д. Попова, Стернин И. А. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1999. – 189 с.
4. Юдин А. В. Этнолингвистика // Культурология. XX век. Энциклопедия. Т.2. / А. В. Юдин. – СПб., 1998. – 420 с.

5. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка. Т. I-IV. Перевод с немецкого О.Н.Трубачева, с дополнениями. Под ред. и с предисловием проф. Б. А. Ларина. Первое русскоязычное издание / М. Фасмер. – М., 1964–1973.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ МОДИФІКАЦІЙ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ У СУЧАСНІЙ НІМЕЦЬКІЙ МОВІ

Бучко М.Ю., група Nim1-B15

Г.В. Фоміна (доцент кафедри німецької мови, кандидат філологічних наук, доцент)

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

У XX столітті в епоху швидкого технічного та наукового прогресу мова зазнає постійних змін. Продуктивними джерелами нової лексики та фразеологізмів є Інтернет та соціальні мережі. Окремо варто зосередити увагу на фразеологізмах у мережі Інтернет. Стійкі вирази відіграють велику роль у розвитку та функціонуванні сучасної німецької мови. Фразеологічні одиниці акумулюють у собі семантичний набір традицій, спосіб життя, світогляд, культуру окремого народу. Основною проблемою в розумінні фразеологізмів є різниця поколінь, коли світоглядні традиції молоді змінюють мову. В наслідок чого фразеологізми можуть зникати або набувати нового значення. А саме в сучасній німецькій мові виникають модифікації фразеологічних одиниць із термінологічним компонентом, запозиченням або новоутворенням.

У фразеологізмі завжди присутній менталітет нації, її світосприйняття, її культура – її обличчя. Мова – особливий код менталітету, механізми і закономірності кодування і дешифровки якого передаються від покоління до покоління. Фразеологічні одиниці складають систему концептів: досвід історичного, культурного, духовно-морального розвитку нації. Актуальність теми дослідження обумовлена потребою подальшого вивчення механізмів та специфіки модифікацій, варіацій та трансформації структурного і семантичного складу фразеологізмів сучасної німецької мови. У науковій літературі фразеологія визначається як сукупність фразеологічних одиниць зазначеної мови (мов) з одного боку, або як розділ мовознавства, з іншого [1, с. 87].

Існують теоретичні розбіжності з приводу обсягу фразеології і характеру тих мовних одиниць, які ми називаємо фразеологізмами. Поняття предмета фразеології не може бути повним без накреслення його конкретних рамок. Бо ж кожна галузь наукового знання повинна мати чітко визначену сферу своєї дії, що впливає з характеру і властивостей її одиниць та їх взаємодії на основі певних закономірностей. Визначення обсягу фразеології тісно пов'язане з такими питаннями, як методи дослідження і критерії виокремлення фразеологізму. Та оскільки не існує одностайної думки з цих питань, то немає і загальновизнаної межі обсягу фразеології. У залежності від методу чи концепції він стає вужчим чи ширшим аж до такої міри, що практично зникає всяка межа між стійкими та вільними сполуками слів. Крім того, обсяг фразеології залежить і від питання, повинна чи не повинна фразеологія займатися стійкими сполуками слів нефразеологічного типу.

Представники вузького розуміння обсягу фразеології О. Бабкін, Н. Амосова, Х. Касарес, В. Жуков та ін. об'єктом дослідження вважають лише ті звороти, що виконують у мові функцію номінації, яка у семантичному відношенні рівнозначна слову. Такі звороти є носіями лексичного значення – знака мовної системи. Стійкі сполуки слів, що виконують у мовленні функцію комунікації (наприклад, прислів'я та приказки), виносяться прихильниками вузького розуміння обсягу фразеології за межі фразеологічного фонду.

Прихильники теорії вузького розуміння фразеологізму приділяють увагу відмінностям між зворотами типу речень і типу словосполучень і вказують на неможливість об'єднати їх в одній лексичній групі, оскільки в такому разі неминуче змішуватимуться план мови і план мовлення. Здебільшого мовна картина світу зумовлена явищем ідіоматичності – як

внутрішньомовної, так і міжмовної, але не зводиться до неї, тому що є тим продуктом мисленнєвої та мовної діяльності, який вносить семантичний розподіл дійсності, унікальний для будь-якої мови [6].

У науковій літературі про обсяг фразеології існують два тлумачення. Один із них полягає у тому, що фразеологія повинна вивчати не лише звороти-словосполучення, але й звороти-речення. Фразеологічний фонд охоплює всі стійкі сполуки слів, у тому числі прислів'я, приказки, крилаті слова та афоризми. Цей погляд поділяє більшість дослідників-фразеологів [7, с. 83], які намагаються показати спільність ознак між усіма стійкими сполуками слів. Це не що інше, як відтворюваність у готовому вигляді і, стійкість структури та лексичного складу і цілісність значення фразеологізмів.

Класифікацією фразеологізмів займалися такі відомі лінгвісти як В. Телія [4], В. Виноградов [3], І. Чернишова [5], з німецькі дослідники Г. Бюргер [7], В. Шмідт [8].

Відомий дослідник В. Виноградов, на основі класифікації французького мовознавця Ш. Баллі [2] виділяє фразеологічні зрощення, фразеологічні єдності та фразеологічні сполучення, але в останні роки німецька фразеологія використовує класифікацією німецького лінгвіста Г. Бюргера.

Відповідно, фразеологічні зрощення (ідіоми) – це абсолютно неподільні словосполучення, значення яких зовсім не залежить від їх лексичного складу, від значень компонентів. Наприклад: „*ins Graß beißen*” (Дуба дати (урізати)), „*alt und jung*” (старі й малі), „*hässlich wie Nacht*” (і глянути гидко). Фразеологічні єдності – це звороти, у яких зберігся принцип семантичної окремоті компонентів, натяк на вмотивованість загального значення. Наприклад: „*Du liebe Güte!*” (Боже мій! Батечку мій!), „*Wer A sagt, muss auch B sagen*” (сказав а, кажи і б). Фразеологічні сполучення – це звороти, що утворюються завдяки реалізації фразеологічно-зв'язаних значень слів. Наприклад: „*Die Kraft nehmen*” (позбавити сил), „*das Wort ergreifen*” (брати слово).

На сучасному етапі поширені прислів'я, що заперечують або модифікують первинні значення. Цікаву позицію демонструє відомий німецький журналіст В. Шмідт, який спростовує думки щодо правильності та авторитетності окремих фразеологізмів та наводить конкретні приклади. Зокрема: „*Morgenstund hat Gold im Mund*” (Ранок покаже, що вечір розкаже) або (Година вранці варта двох увечері). Науковці не наводять таких фактів. „*Die Zeit hat alle Wunden*” (час лікує). Багато медиків і психологів можуть обґрунтувати його хибність. Різні приказки про щастя, багатство, здоров'я, мудрість, удачу ставляться під сумнів автором книги „*Morgenstund ist ungesund*” [8]. Можна навести такі приклади семантичних модифікацій: „*Wer lange schläft, bleibt auch gesund*” (хто довго спить, той також залишається здоровим) – „*Der frühe Vögel fängt den Wurm*”; „*Ohne Preis kein Fleiß*” – „*Was ich heute Kann besorgen, hat bis Übermorgen auch noch Zeit*” (що ти можеш зробити сьогодні, те можеш зробити і завтра) [8].

Щоб детальніше охопити сучасні зміни в фразеології німецької мови, варто охарактеризувати деякі найбільш вживані вислови з мережі Інтернет. За перший приклад візьмемо вислів „*Ich glaub' mein Schwein pfeift*” або „*Ich glaub mein Schwein jodelt*”. Дослівний переклад може звучати як: „я думаю, моя свиня свистить”. Це прислів'я використовується для того, щоб описати щось незвичайне, в ситуації, коли особа дуже здивована (з сарказмом). Поява цього прислів'я зумовлена англійським „*to teach the pigs to play the flute*” (вчити свиню грами на флейті). Це значення простежується у ряді схожих висловів, які з'явилися наприкінці 70-х-80-х років. Вони належать до так званих спонтанних прислів'їв: „*ich glaub, mein Hund spielt Halma*”, „*mein Hamster bohntert*”, „*mich knutscht ein Elch*”. Такі вислови використовуються здебільшого телевізійниками та радіоведучими на комедійних передачах та в газетах.

Наступний приклад: „*Abwarten und Tee trinken*” (поживемо – побачимо) – означає поводитися спокійно та чекати на підходящу нагоду. „*Es stinkt zum Himmel*” – прислів’я, що позначає сумнівну справу (погано пахне). Вислів „*Es rappelt im Karton*” – означає, що щось гримить у коробці, відповідно, прислів’я має схоже негативне забарвлення.

Модний вислів „*Alles Banane*” – жаргонізм, який узятий з повсякденної мови і позначає, що немає жодних проблем, тобто все в порядку. Він особливо розповсюджений у північних регіонах Німеччини: „*Alles Banane, Alter, deinem Motorrad ist nichts passiert!*”

Відповідно, можна зробити висновок, що фразеологізми продуктивно використовуються в газетних текстах, рекламі, чатах, мережах, радіо – та на телебаченні. Стійкі вирази надзвичайно поширені в інформаційному просторі Інтернету та засобів Мас-медіа. Окремо слід відзначити, що використання контексту може значно допомогти читачеві усвідомити загальний зміст ідіоми. На сучасному етапі важливими є спостереження та вивчення модифікацій фразеологічних одиниць, які виражені в процесах змін лексичного складу німецької мови та інтегруванні нових мовних конструкцій. Фразеологізми виступають засобами, які закріплені в лексичному запасі кожної мови. Тому варто систематично досліджувати цю проблему як складову культурних та соціальних явищ.

Література

1. Баран Я.А. Теоретичні основи фразеології / Я.А. Баран, М. І. Зимомря. – Ужгород: Закарпатська обласна організація Товариства книголюбів України, 1999. – 176 с.
2. Балли Ш. Французская стилистика / Ш. Балли. – Москва: Изд-во иностранной литературы, 1961. – 394 с.
3. Виноградов В.В. Об основных типах фразеологических сочетаний в русском языке // Избранные труды. Лексикология и лексикография / В.В. Виноградов. – Москва: Наука, 1977. – 140–161 с.
4. Телия В.Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты / В.Н. Телия. – Москва: Школа „Языки русской культуры”, 1996. – 288 с.
5. Чернышева И. К динамике фразеологической системы: на материале немецкого языка // ФН. – 1993.- № 1. – С. 61-70.
6. Burger H. Phraseologie. Eine Einführung am Beispiel des Deutschen / H. Burger. – Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2007. – 224 с.
7. Müldner-Nieckowski P. Frazeologia poszerzona. Studium leksykograficzne / Müldner-Nieckowski. – Warszawa: Oficyna Wyd. „Volumen”, 2007. – 309 с.
8. Schmidt W. Morgenstund ist ungesund. Unsere Sprichwörter auf dem Prüfstand / W. Schmidt. – Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2012. – 240 с.

ФРАНЦУЗЬКІ ЗАПОЗИЧЕННЯ В НАЦІОНАЛЬНИХ ВАРІАНТАХ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ

Мішкалова Л.О., група Nim1-B15

Г.В.Фоміна (доцент кафедри німецької мови, кандидат філологічних наук, доцент)

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Мова – складне і багатогранне суспільне явище, що є засобом людської комунікації і знаходиться в постійному русі, вона є складно-структурованою системою, яка постійно змінюється під впливом багатьох зовнішніх та внутрішніх чинників. Процес оновлення словникового складу німецької мови та її національних варіантів, як і будь-якого іншого, є неперервним. Запозичення слів властиве всім мовам світу на всіх етапах розвитку і є ознакою життєздатності мов. Протягом десятиліть у німецькій мові накопичувалося чимало

нових слів, лексика збагачувалася новими значеннями, а інші слова, навпаки, втрачали свою актуальність.

Сьогодні увага лінгвістів до іншомовної лексики пояснюється багатьма гносеологічними та мовними причинами, а актуальність таких досліджень зумовлюється використанням запозичень у всіх сферах людської діяльності (наука, виробництво, культура, мистецтво, торгівля, реклама, спорт, побут тощо), швидкою адаптацією запозичених слів і їх активізацією в мовленні.

Аналіз наукових досліджень щодо визначеної проблеми засвідчив наявність численних публікацій, у яких різнобічно вивчаються запозичення в німецьку мову галліцизмів (Г. Глюк, Н. Дюканова, Р. Келлер, В. Котвицька, М. Кузіна, С. Мангушев, О. Рибко, Е. Розен, Д. Циммер та інші). Наявні також поодинокі роботи, присвячені дослідженню німецької мови, наприклад, С. Груєнко вивчала функціонування галліцизмів у різних сферах німецької мови.

Актуальність дослідження визначається необхідністю теоретичного узагальнення змін у лексичній системі швейцарського та австрійського варіантів під впливом французьких запозичень, необхідністю вивчення шляхів їхнього надходження, способів запозичення та інтеграції, їх лексикографічного опрацювання. Мета даної статті – виявити інтегративні особливості галліцизмів у системі німецькомовних національних варіантів та провести оглядовий аналіз лексичних одиниць. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати запозичення з французької мови та особливості їх використання;
- визначити позамовні чинники, які стимулюють входження галліцизмів у лексичну систему німецької мови.

Що ж таке галліцизми? Галліцизм (лат. *gallicismus*, фр. *gallicisme*) – слово або вираз, що запозичені з французької мови. Саме поняття галліцизм не зовсім правомірне, оскільки більшість запозичень з французької мають латинське походження і не мають до вимерлої галльської мови жодного стосунку. Проте сучасна французька мова розвинулася з народної латини на території колишньої Римської Галлії, звідки і пішла назва галліцизм. Цей термін видається милозвучнішим, ніж „францизм”.

У швейцарському варіанті простежуються сліди проникнення французьких мовних особливостей, оскільки Верхньорейнські області в мовному відношенні перебували під впливом Ельзасу, який в свою чергу підтримував тісні зв'язки з французькою Лотарингією. Лотарингія, як вихідний пункт французьких запозичень, мала велике значення і для середньорейнських областей. Це були переважно слова, які стосувалися лицарської культури, куртуазної літератури, служіння дамі серця: *Wams, Courtoisie, Ritter, Dame, Kavalier, Turnier, Lanze, Chaperon, Schapel, Livrée, Jacke, Houppelande*.

У фонетиці швейцарського варіанту не існує глухого м'якого спіранту (ich-Laut), замість нього в літеросполученні *ch* використовується глухий увулярний фрикатив [*χ*] (ach-Laut). Серед інших особливостей: закритий довгий звук *a* є відкритим і вимовляється довго, простежується різниця у наголосі і висоті тону. Відсутність твердого приступу створює ефект зчеплення як у французькій мові: так, *guten Abend* або *vereisen* вимовляються не як *guten | Abend* і *ver | eisen*, а як *gute-nAbend* і *ve-reisen*. У лексиці швейцарців присутні також французькі слова і вирази: *Billett, Poulet, Thon, Coiffeur, Chemine, Velo, Kondukteur, Trottoir, Glace, Perron, Pneu, Panache*.

Що стосується австрійського варіанту, це варіант німецької мови, що має наголос на останньому складі, так само як у французькій мові. Ця взаємодія відбилася у віденському діалекті. До нього увійшло велика кількість слів із різних європейських мов. Найбільш поширені запозичення з французької мови. Велика кількість слів, що позначають різні страви австрійської кухні, мають діалектне (типово віденське) походження. Наприклад,

Bodna (один із сортів вина), *Palatschinke* (вид рідкого мармеладу), *Pogatscherl* (невеликий солодкий пиріг), *Gulasch*, *Karfiol* (цвітна капуста), *Topfenthaluschka* (галушка), *Vogerlsalat* (овочевий салат), *Blintschiki*, *Seidel* (стакан пива), *Kipfel* (солодкий пиріг з тіста), *Pofese* (скибочки білого хліба, випечені в салі), *Bonbons* (цукерки).

Протягом минулих століть до німецької мови увійшли такі запозичення із французької мови, як-от: *Saison*, *Mode*, *modernisieren*, *Kreation*, *Mannequin*, *modisch*, *Kollektion*, *Silhouette*, *en vogue*, *Prêt-à-porter*, *de luxe*, *Haute Couture*, *Boutique* (лексеми, які номінують загальні поняття моди як явища культури); *Dekolletee*, *Fasson*, *Galon*, *Kanevas*, *Paillette*, *Jabot*, *Chanel-Schleife*, *Revers*, *Manschette* (фасони одягу, оздобы); *Hof*, *Kabarett*, *Arrangement*, *Motiv*, *Nuance* (найменування реалій французької культури); *Art brut*, *Art deco*, *Empire*, *Courreges-Stil*, *Restauration*, *Chanel-Stil*, *Collage* (найменування різних напрямів і стилів мистецтва); *Rondell*, *Rosette*, *Pavillon*, *Konsol*, *Avenue*, *Fassade*, *Boulevard*, *Allee* (терміни архітектури, декору, будівництва) тощо. Деякі французькі лексеми увійшли до фразеологічного фонду німецької мови (*einer Dame die Cour machen*, *einem das Wams ausklopfen*, *mit jmdm. eine Lanze brechen*, *der Kavalier genießt und schweigt*), що засвідчує повну асиміляцію цих галліцизмів.

Багато запозичень досі зберігають свою автентичну транскрипцію і вимову в німецькій мові: *Abonnement*, *Arrangement*, *Avenue*, *Boutique*, *Boulevard*, *Bouquet*, *Bulletin*, *Dossier*, *Chauffeur*, *Charme*, *Charmeur*, *Clou*, *Concierge*, *Coup*, *Croupier*, *Dessert*, *Jalousie*, *Marge*, *Plateau*, *Raffinement*, *Refrain*, *Restaurant*.

Інші галліцизми (в основному це стосується іменників жіночого роду) зберегли французьку транскрипцію, але в німецькій мові не втратили у вимові невимовний у французькій мові звук [a] в кінцевій позиції: *Avance*, *Balance*, *Bombe*, *Clique*, *Garage*, *Guillotine*, *Dame*, *Ressource*, *Revolte*, *Route*, *Toilette*, *Sabotage*, *Serviette*, *Silhouette*, *Statue*, *Nuance*, *Visage*.

Запозичення з французької мови іменників чоловічого роду частково були збережені: *der Connaisseur* - *le connaisseur*, *der Eklat* - *l'eclat*, *der Etat* - *l'etat*, *der Garant* - *le garant*, *der Passant* - *le passant*), *der Portier* - *le portier*, *der Refrain* - *le refrain*, змінили чоловічий рід на жіночий: *die Entourage* - *l'entourage*, *die Visage* - *le visage*, та змінили чоловічий рід на середній рід по аналогії з синонімічними словами німецького походження: *das Accessoire* (*das Zubehor*) - *l'accessoire*, *das Enfant* (*das Kind*) - *l'enfant*, *das Milieu* (*das Umfeld*) - *le milieu*, *das Pissoir* (*das Klosett*) - *le pissoir*, *das Terrain* (*das Gelände*) - *le terrain*.

У німецькій мові було досліджено також те, що існує багато запозичень середнього роду: *das Atelier* - *l'atelier*, *das Basrelief* - *le bas-relief*, *das Bulletin* - *le bulletin*, *das Dossier* - *le dossier*, *das Foyer* - *le foyer*, *das Genie* - *le genie*, *das Hotel* - *l'hotel*, *das Metier* - *le metier*, *das Militar* - *le militaire*, *das Portefeuille* - *le portefeuille*, *das Portemonnaie* - *le porte-monnaie*, *das Prestige* - *le prestige*, *das Portrat* - *le portrait*, *das Regime* - *le regime*, *das Repertoire* - *le repertoire*, *das Ressentiment* - *le ressentiment*, *das Reservoir* - *le reservoir*.

Французька лексика асимілювалась німецькою мовою часто шляхом калькування. Кальки з французького, в свою чергу, є доказом французького впливу. Формальна асиміляція галліцизмів у німецькій мові має різну ступінь інтеграції – повну (*fein*, *Platz*, *Tanz*, *Tasse*), часткову (*Kommode*, *Pilot*, *Portemonnaie*, *Realitat*), або нульову (*Connaisseur*, *Danse macabre*, *Enfant terrible*, *Engagement*, *Feuilleton*, *Flaneur*, *laissez-faire*, *Milieu*, *Necessaire*, *Nom de guerre*).

Запозичені слова, які ввійшли до складу німецької мови, зазнають ряд змін, і втрачають свої первісні фонетичні, граматичні та орфографічні особливості і лише в деяких випадках їх зберігають. Лексико-семантична асиміляція, на відміну від інших видів асиміляції, зберігає запозиченим словам їхні властивості. Запозичення підпорядковуються нормам німецької мови.

Французькі запозичення відіграли значну роль у лексичному складі німецької мови, вони її збагатили та наситили новими словами та значеннями, що дало змогу одній та іншій мові розвиватися та удосконалюватися.

Література

1. Гінка Б.І. Лексикологія німецької мови: лекції та семінари : навч. посібн. : вид. 4-те, переробл. і доп. / Б.І. Гінка. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. – 420 с.
2. Telling R. Französisch im deutschen Wortschatz. Lehn- und Fremdwörter aus acht Jahrhunderten / R. Telling. – Berlin: Volk und Wissen Volkseigener Verlag, 1987. – 119 S.
3. <http://www.duden.de/woerterbuch>
4. <https://studfiles.net/preview/5857774/page:3/>

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ БАВАРСЬКОГО ДІАЛЕКТУ (ЛІНГВІСТИЧНІ АСПЕКТИ)

Сваричевська В.Р., група Nim-B15

Г.В. Фоміна (доцент кафедри німецької мови, кандидат філологічних наук, доцент)

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Дослідження німецьких діалектів є надзвичайно актуальною проблемою, що зумовлено підвищенням інтересу до форм існування мови, зокрема унікальністю баварського діалекту як такого та збільшенням кількості його носіїв, що веде до його розповсюдження. Для розвитку соціолінгвістичної компетенції важливим є знання діалектичних варіантів. Ця тема є об'єктом дослідження таких науковців як К. Клефнмайер, В. Жирмунський, Л. Зетнер, П. Візінгер. Першим лінгвістом, який зацікавився баварським діалектом був Й.А. Шмеллер (1785 – 1852), який у XIX столітті видав баварський словник, що складався з чотирьох томів. Морфологія баварського діалекту проаналізована і описана у таких книгах, як „*Sprechen Sie Bayerisch? Für Bayern und solche, die es noch werden sollen*” Тоца, видана у 2006 році та „*Langenscheidt Lilliput-Wörterbücher: Langenscheidt Lilliput Wörterbücher, Dialektbande, Bairisch*” Карла Клефнмайера, видана у 1999 році.

Власне баварський діалект відомий як австро-баварський в основному в Австрії, частково в англомовних країнах. Баварський діалект або баеріш (нім. *Bairisch*, бавар. *Boarisch*, старонім. *Bairisch*) – один із найбільш своєрідних за своєю структурою та лексичним наповненням. Він був першою мовною карикатурою верхньонімецької у спілкуванні. Це була мова сільського населення та звичайних мешканців, бо високоосвічені міські жителі завжди турбувались про „бездоганну” верхньонімецьку мову. Згодом мовним стандартом була прийнята нижньонімецька у спілкуванні та поступово й як писемна мова. Емігранти та іноземці, що приїздили до Баварії, не розуміли цього діалекту, тож робили свої нововведення, а деякі, наприклад росіяни, створили свій власний діалект, що поступово перейшов до баварського. Завдяки еміграції мешканців Баварії за кордон, баварський діалект поширився за межі сучасної Баварії, через сучасну Австрію, південного Тіролю, деяких областей західної Угорщини, Італії, Словенії та Чехії. У зв'язку з цим, баварський діалект змішався з деякими елементами слов'янської та ретороманської мов, результати цього злиття відображаються у сучасних назвах деяких населених пунктів, у приказках та прислів'ях. З більш ніж 12 мільйонами носіїв, баварський діалект формує найбільшу область використання діалекту на всій території застосування німецької мови. До сфери розповсюдження баварського діалекту належать такі регіони: адміністративні округи Верхньої та Нижньої Баварії, Верхній Пфальц, Верхня Франконія, райони Аусбурга, адміністративний округ Швабії (що формує давній баварський діалект); деякі регіони Австрії та Південного Тіролю [1]. У деяких регіонах Австрії та Південного Тіролю

через багатолітні ізоляції території старонімецькі та верхньонімецькі елементи баварського діалекту збереглися лише у деяких місцевих варіантах.

Баварський діалект не розробив своєї власної літературної мови. Діалект виникав з східносередньонімецької мови, яка приймалась і на письмі. Поряд із офіційною літературною мовою зустрічаються неофіційні письмові форми баварського діалекту, що застосовуються для передачі текстів. Це часто зустрічається у баварських текстах, що передають інформацію, використовуючи баварський діалект. Також існує чимало книжок, пов'язаних з баварським діалектом.

Баварський діалект характеризується м'якістю вимови і є антиподом до берлінського, що відзначається різкістю вимови (відповідно, власне Баварію завжди сприймали як антипода Пруссії). На сучасному етапі поступово стає меншою його частка, оскільки навчання в австрійських і баварських школах ведеться стандартною німецькою літературною мовою.

Характерною його ознакою є дифтонг „oa”, який виступає замість типового для літературної німецької вимови „ai” („*ich heiße*” – „*i hoas*”). Прикладом цього фонетичного явища є „oans” та „zwoa” замість „eins” і „zwei” [2]. Особливості у вимові простежуються у майже половини наявних дієслів. Наприклад, *kommen* у баварському варіанті існує у формі *kammen*, а лексема *kennen* змінює „e” на „i” та вимовляється „*kinen*” [2]. Найбільш продуктивними є монофтонг „o” та дифтонг „ui” („*folsch*” замість „*falsch*”; або „*buidl*” замість „*das Bild*”). У лексемі „*build*” суфікс -l служить для утворення зменшувально-пестливої форми, що є типовою ознакою баварського діалекту). Діакритичні знаки (у приєднаннях: німецьке „*von*”, баварське „*vo*” та австрійське „*vô*”) демонструють фонетичні та морфологічні, прямі невідповідності простежуються у власних назвах (топонім „*Minga*” та літературний варіант „*München*”).

Діалекти беруть участь у постійному процесі збагачення мовних форм. Так, наприклад для слова „картопля” німецький мовний атлас налічує 27 синонімів, кожен з яких пов'язується з певним регіоном у Німеччині. Для лексеми „чорниця” існує 35 діалектальних варіантів: *Heidelbeere*, *Besing*, *Bickbeere*, *Schwarzbeere*, *Staudelbeere*, *Moosbeere*. Крім лексичних відмінностей відзначається безліч фонетичних варіантів. При взаємодії діалектів з місцевими розмовними формами, часто виникають територіальні дублети: *Junge* – *Bube*, *Tasse* – *Schalle*, *Tischler* – *Schreiner*, *Treppe* – *Stiege*, *Schlechter* – *Fleischer* – *Metzger*, *fegen* – *kehren*, *klingeln* – *schnellen*.

Отже, баварський діалект, як і літературна мова, зазнає постійних змін; щодня з'являються нові вирази, лексичні одиниці, граматичні форми. Баварці не люблять дуже складних мовних конструкцій та скорочують речення, опускаючи деякі важливі для стандартної мови та розуміння частини, займенники тощо. Кожне речення баварця може нести позитивне та негативне навантаження. Культура баварського діалекту відрізняється тим, що немає агресивних образ та, навіть скептичні жарти та насмішки сприймаються на слух м'якіше, ніж у літературній німецькій.

Література

1. Девкин В.Д. Особенности немецкой разговорной речи / В.Д. Девкин. – М.: Международные отношения, 1965. – 254 с.
2. Домашнев А.И. Современный немецкий язык в его национальных вариантах. // А.И. Домашнев. – Ленинград: «Наука», 1983. – 231 с.
3. Перцева А.А. Особливості баварського діалекту німецької мови / А.А. Перцева // Молодий вчений. – 2015. – №6. – С. 835-837.

ОСОБЛИВОСТІ НІМЕЦЬКОЇ МОЛОДІЖНОЇ МОВИ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ ТА ЗАСОБАХ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Шимкова Б.С., група Nim1-B15

Г.В. Фоміна (доцент кафедри німецької мови, кандидат філологічних наук)

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Сучасна німецька молодь часто вважається незрозумілою для старшого покоління. Це стосується не тільки специфіки обговорюваних тем, але й лінгвістичних особливостей, які все більше віддаляються від літературної норми. Протягом останніх десятиліть інтерес до молодіжної мови зростає та привертає увагу багатьох науковців у галузі стилістики та лексикології. Більшість вчених визнають сучасний сленг як окреме, цілісне явище, яке тісно взаємодіє з нормативною мовою, та виступає її підґрунтям. Як показує аналіз наукової літератури, сленг є об'єктом вивчення таких лінгвістів, як Г. Генне, К. Якоба, М. Горке, Г. Еманна, Е. Береговської [3, 4]. Існує багато поглядів на тлумачення цього явища. Т. Шіппан характеризує сленг як „специфічний спосіб спілкування певної групи людей, що виражається високим рівнем експресивності та невимуженості, які сягають інколи вульгаризму” [1, с. 289]. За визначенням Д.Е. Розенталь, М.А. Теленкової: „Сленг – це слова і вирази, що вживаються представниками певних професій або соціальних прошарків” [1 с. 196]. Е.М. Березівська вважає, що молодіжний сленг являє собою найцікавіший лінгвістичний феномен, вживання якого обмежене як певними віковими рамками, як це зрозуміло із власне його номінації, так і соціальними, тимчасовими і просторовими рамками. Загалом більшість вважає, що сучасний сленг – це жива мова, яка йде в ногу з часом та реагує на будь-які зміни у суспільстві. Молодь як соціальна група суспільства завжди прагне протиставити себе світу дорослих. Використовуючи сленг, молоді люди хочуть проявити своє іронічне, критичне відношення до старших, показати незалежність, завоювати популярність серед однолітків, а також виділитися серед сірої маси. Відомо, що молодь прагне до самоствердження, використовуючи для цього зовнішній вигляд, вибір способу проведення власного дозвілля (захоплення графіті (Graffiti) або хіп-хопом (Hip-Hop) [2]. Сленг також слугує можливістю приховати зміст сказаного від "чужого оточення", тобто це прихована мова.

З розвитком сучасних технологій, німецька молодіжна мова набула ще більшої популярності, адже спілкування для підлітків завжди стоїть на першому плані, а воно неможливе без знання сленгу. За статистикою майже 80% молоді спілкуються зі своїми однолітками у *Whatsapp, Facebook, Instagram, Snapchat, Twitter, Google+, Tumblr, Pinterest*. Особливе місце займають слова, близькі за значенням до такого поняття як „чудово”, дуже „добре” *fett, geil, krass, megageil, funky, tierisch, teuflisch, höllisch, schau, irre* [3]. Ці лексеми молодь у своєму жаргоні використовує найчастіше. Надзвичайно популярні вирази та слова для позначення поведінки людини (*knacken, pennen, anbaggern, babbeln, kullern, abpimmeln, abspacken, batteln, sich beömmeln, buffen, daddeln, dissen, durch sein, feisten, frutzen, flippen*). У своїх чатах вони використовують: *Chibi, hade, kübeln, Bombing, urst, bam, ey, Digga/Digger, Wangsta, Kek, durchhageln, Klargesang, Toy, Am, Gammeln, Slam, gabeln, abraven, Kawaii* [3]. Часто виникає в соціальних мережах та у повсякденному житті *Kiezdeutsch*, що в перекладі означає „мова району”. На думку вчених, це етнолект, який є різновидом *Kanak-Sprak*. Його особливістю є „спотворена”, „спрощена” граматики, непрямий порядок слів, більш проста побудова речень використання неологізмів та запозичень. Найбільш поширеними є запозичення з англійської, турецької та арабської мов. Наприклад новий сленгізм „*Lan*”, запозичений з турецької та означає „тип”, „друг”. „*Wallah*” – приклад запозичення з арабської мови, що в перекладі означає „клянусь”. Підлітки використовують це слово поряд з „*Ischwör*”.

Однією з причин використання *Kiezdeutsch* є велике бажання бути „своїм” і належати до певної соціальної групи. Велика частка у лексиконі молоді належить прикметникам, які виражають ставлення до речей та задоволення: „*famos*”, „*colossal*”, „*allerliebst*”, „*spitze*”, „*ire*”, „*super*”, „*grell*”, „*fett*”, „*geil*”, „*voll*”, „*krass*”, „*ey*” [1, с. 203].

Останнім часом „трендовим” стало явище впровадження молодіжної лексики у сферу засобів масової інформації, його доцільність залишається й досі дискусійною. Проблема полягає у необхідності дотриманні мовних норм, а також мовного етикету. Прибічники модернізації мови сприймають сленг виключно як стилістичний засіб, що виконує в тексті чітко зазначені функції. Звичайно, молоді журналісти використовують сленг у повсякденному житті, таким чином він проникає у письмову мову публіцистики або ефіри теле- та радіопрограм. Використання молодіжної мови у ЗМІ дозволяє більш емоційно, експресивно виражати свої почуття та емоції, коментувати дії. Значна частина медіапродуктів сконцентрована на виготовленні якісного матеріалу для своєї аудиторії, якою є, в першу чергу, молодь. Це досягається шляхом частого вживання зрозумілих і звичних слів, тобто сленгу. Великою популярністю користується *Denglisch* (*Deutsch+Englisch*), тобто запозичення, які вживаються серед студентів: „*Squad*”, „*taken*”, „*i bims*”, „*Ahnma*”, „*lit*”, „*unfly*”, „*Schatzlos*”, „*Geht fit*”, „*SWAG*”, „*Selfie*”, „*YOLO*” [3]. Особливі форми привітання сигналізують про приналежність до певної молодіжної групи: „*Hey*”, „*Hau rein*”, „*Take care*”, „*Gruß*”, „*Ciao*”. Дружнє вітання „*Tag, altes Hau*” (Привіт, старий!) тепер має інший еквівалент „*Hey, Du alte Sau*” (Привіт, ти, стара свиня). Такі вислови звучать провокаційно, але, насправді, вони виконують комунікативну функцію і вказують на близькі, дружні стосунки між співрозмовниками. Таким чином молодь відмежовується від дорослих та „сухої” нормативної мови. Молодіжна мова дуже яскрава, про це свідчать слова, які набули нового значення. Замість „*essen*” та „*trinken*”, що не несуть жодного емоційного забарвлення, підлітки охоче використовують звороти „*sich etwas reinziehen*”, „*reinknallen*”. Дієслово „*fressen*” характеризує невміння поводитися за столом (з відтінком неприязні до обличчя людини, яка їсть) [4]. Слід зазначити, що німецька молодіжна мова не є досконало дослідженим явищем у сучасній лінгвістиці.

Сьогодні сленг набуває все більшого значення в умовах розширення контакту серед молодих людей. Вивчення німецького молодіжного сленгу зумовлене зростанням мовознавчого інтересу, швидкою змінюваністю лексичного складу молодіжного мовлення. У цьому і полягає актуальність даного дослідження. Хоча німецька молодіжна мова часто суттєво оновлюється, вона не втрачає своєї яскравої образності, підвищеної виразності, експресивності, яка підсилює основне значення слів. Така „своєрідна мова” є, була і буде існувати. Її неможливо заборонити чи відмінити. Вона змінюється з плином часу та певними змінами у суспільстві.

Література

1. Розен Е. Как появляются слова? Немецкая лексика: история и действительность / Е. Розен. – Москва: МАРТ, 2000. – 156 с.
2. Jakob K. Jugendkultur und Jugendsprache / K. Jakob // Deutsche Sprache. Zeitschrift für Theorie und Praxis. – Nr. 32. – 1998. – S. 320-450.
3. Schippan Th. Lexikologie der deutschen Gegenwartssprache / Th. Schippan. – Leipzig: Bibliographisches Institut, 1984. – 307 S.
4. Молодіжна мова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dw.com/de/jugendsprache-das-hat-richtig-rasiert/a-17268665>

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЖАНРУ ЖАХУ В ЄВРОПЕЙСЬКІЙ ЛІТЕРАТУРІ

Хандій О.О., магістрант, Вискребцева М.М., студентка 3 курсу

Науковий керівник: Биндас О.М., к.п.н., доцент кафедри романо-германської філології
Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

Жанри в англомовній літературі знаходяться в постійному розвитку, змінюються способи подачі матеріалу, виникають нові жанри. Жанр жаху не є виключенням. Насичений незвичайними подіями, їхнім несподіваним поворотом, сучасними уявленнями про смерть, потойбічне життя, зло, як демонічне, так і втілене в людині, жанр привертає постійну увагу до себе розкриттям нових джерел жаху, небезпеки та катастроф. Його доповнюють готичні романи, трилер та наукова фантастика, і таке поєднання є джерелом для сучасного кінематографу жахів з одного боку, з іншого – передумовою появи нових жанрів в літературі.

Метою роботи є дослідження еволюційних процесів жанру жаху в літературі країн Європи.

Передісторією появи жанру жахів є «готичний» лицарський роман середини XIII століття «Згубний цвинтар», французькі «трагічні історії» XVI-XVII ст., в яких виступають одержимість дияволом і інші інфернальні теми (в тому числі романи єпископа Жана-П'єра Камю), англійський готичний роман (не так ранній, Г. Уолпола і А. Радкліф, скільки пізній, епохи романтизму, в першу чергу «Франкенштейн» М. Шеллі, а також «Чернець» М. Льюїса і «Мельмот-блукач» Ч. Метьюріна), казка німецьких романтиків (Е. Гофман, В. Гауф, Ахім фон Арнім, Шамиссо), «кошмари візіонерів» («Визнання англійського опиомана» Томаса Де Квінсі, «Штучний рай» Ш. Бодлера). Великий вплив на формування жанру надав англійський сенсаційний роман середини 19-го століття: У. Коллінз, Е. Бульвер-Літтон [<http://jak.magey.com.ua/articles/matchastinu-za-zhanrami.html>].

Вважається, що у 1860-ті роки в Англії відбувалось формування літератури жахів за участю Шерідана Ле Фаню, Б. Стокера, Р. Стівенсона. Загальний інтерес до жахів, особливо до історій про привидів, зростає завдяки впливу письменників 1920-х рр., зокрема М. Джеймса, Е. Блеквуд та інших. Саме тоді стали з'являтися часописи про привидів, таємничі фентезі та історії про надприродне, які згодом збиралися у серії або великі зібрання книг - антології. На початку 1940-х почали з'являтися саме такі збірки, задля публікації яких, зокрема, було створене видавництво "Арктем Гаус", яке й досі публікує найвідоміших письменників жанру. Після війни до жанру додалася наукова фантастика, зокрема у творах Р. Бредбері та Р. Метисона. Надзвичайної популярності набув жанр на початку 1960-х років, коли попитом користувалися досить посередні книги та фільми жахів.

Найвідоміші письменники XIX століття зображали вплив злих сил на людину, атмосферу жаху в людському існуванні, їх твори пронизані відчуттям приреченості людини, безнадійності її буття. У них багато смертей, але люди гинуть не від якихось конкретних причин, а від самого страху. Тут можна назвати Е. Аллана По, А. Бірса. У деяких розповідях надприродне поєднували з чорним гумором.

«Королем» сучасних жахів вважається С. Кінг, який своїми романами відкрив нову еру в літературі жахів і сприяв появі нових творів у формі роману і стрімкому їх зменшенню у формі коротких оповідань. Відомими сучасними письменниками цього жанру також є Д. Кунц, В. Блетті, А. Левін, К. Баркер, Р. Маккаммон, Е. Райс, Л. Гамільтон, Р. Лаймон, П. Страуб, У. Стрібер, Д. Герберт, Р. Кемпбелл, Б. Ламлі та інші.

Головне у жанрі жахів – атмосфера. Адже читач може стикатися з жахом у творах вестерну, наукової фантастики та інших. Будь-який твір може бути історією жахів, якщо присутня відповідна атмосфера. І саме це відокремлює історію жахів від звичайної історії

про привидів. Жаху не обов'язково мати явну чи примарну вигадку або прояв. Найголовніший критерій – емоційний зв'язок.

Згідно з висловлюванням Зіґмунда Фрейда з "Надприродного": "Страх можна розвіяти рушничим дробом. З іншого боку, жах – горор – є заціпенінням від страху у присутності чогось нематеріального. Здригання від нічних кошмарів не можна розвіяти дробом; задля того щоб врятуватися від них, слід стикатися з ними на кожному кроці" [2]. І саме це, є запорукою безсмертя жанру жахів. Він може трансформуватися і поєднуватися з іншими жанрами, але, так само, як є нескінченна кількість речей, що можуть змусити нас усміхатися, так само є безліч речей, що завжди будуть вселяти в нас жах.

Таким чином, розвиток жанру пов'язаний зі зміною джерела жаху, форми творів та в результаті поєднання різних жанрів виникнення піджанрів. Майбутнє цього жанру вбачається у подальшому відтворенні нового апокаліптичного майбутнього, наслідків розповсюдження модифікованих вірусів, в т.ч. вірусних психічних розладів, вторгнення агресивних інопланетних форм життя, знищення всього живого штучним інтелектом.

Література

1. Матчастину за жанрами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://jak.magey.com.ua/articles/matchastinu-za-zhanrami.html>.

2. Девід Хартвел Вступ до антології "У тенетах темряви" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://balka-book.com/files/2016/11_10/20_21/u_files_store_6_15532.pdf.

РОЗВИТОК ІТАЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗА ЧАСІВ ПРАВЛІННЯ ФРІДРІХА II

Черток Д.В, ІФ 405

Старший викладач Ципоренко Л.Д

Маріупольський Державний Університет

Перша спроба створення загальнолітературної італійської мови пов'язана з діяльністю на півдні Італії «сицилійської школи» поетів (XIII століття) при дворі Фрідріха II. Актуальність цього дослідження полягає у вивченні і аналізу розвитку мови в цей період. Адже це все стало початком тривалої італійської епохи відродження.

Був відкритий університет, перший на той час, ініціатором відкриття був Фрідріх II. Там викладали літературу, медицину, математику і розвивалися інші галузі науки. Приділялася увага так само архітектури та живопису. Імператор наказав відбудувати безліч фортець. Архітектура замків Фрідріха відрізняється вражаючою простотою. Це квадрат або прямокутник, захищений чотирма вежами, що забезпечують охорону сторін. Проста, легка і в той же час у великій мірі ефективна оборонна система, варіанти якої створювалися в основному з урахуванням переваг даної місцевості.

Найголовніше в цей період був розвиток літератури. Фрідріх II разом з синами Енцо та Манфредом створив при своєму дворі сицилійську школу поезії і був попередником Данте Аліґ'єрі в створенні літературної італійської мови. Данте називав Фрідріха «батьком італійської поезії».

«Дольче стиль нуово» (італ. «Dolce stil nuovo» - «солодкий новий стиль») - італійська школа, що виникла наприкінці XIII в. Виразала свідомість самоцінної особистості, її духовний світ, завбачала Лірика епохи Відродження, обстоювалося благородство і музичність віршованій форми. Народні сонети, канцони й балади поетів цього руху прославляють духовний вид любові й жіночої зрілості, щирою, делікатною, очищеною від розмовних слів, мовою. Цей рух дуже вплинув на частину італійської поезії до Франческо Петрарки Поет Гвідо Гвініцеллі вважається попередником стилновістів («поетів нового стилю»). Найблискучіші поети цього стилю - Гвідо Кавальканті і Данте Аліґ'єрі (у його ліричних роботах). Також відомими поетами були Чіно да Пістойа, Лапо Джанні, Джанні Альфані і Діно Фрескобальді.

Порівняно з попередніми школами в поезії *Dolce Stil Nuovo* вища за якістю і більш інтелектуальна. Це очищеніша від грубих і розмовних слів поезія з регулярним використанням метафор і символізму, також як і витончених двозначностей. Поклоніння жіночій красі детально зображалося поетами *Dolce Stil Nuovo*, які часто у своїх творах здійснювали глибокий самоаналіз. Багато літературознавців фактично вважають, що самоаналіз в італійських літературних творах уперше ввели поети *Stil Nuovo*, а вже пізніше розвинув Франческо Петрарка.

Поезія цієї школи також повна образних описів жіночої краси, часто порівнюючи бажану жінку з райською істотою. Жінку описували як «ангела» або як «міст до Бога». Замість матеріального в природі, «Кохання» поетів *Dolce Stil Nuovo* щось подібне до «Божественної Любові». Два головних поняття (самоаналіз і любов) таким чином, зводяться разом, оскільки поет входить у свій внутрішній світ, щоб виразити свої найпотаємніші внутрішні почуття, які викликає надмірно божественна жіноча краса. Важливість *Dolce Stil Nuovo* лежить у факті, що, крім того, що цей стиль фактично був першим проявом літературної традиції в Італії, це облагородив тосканський діалект, який скоро став італійською мовою.

Саме головне, що дійсно той час важливий для розвитку та появи перших творів, які стали нащадками літературної італійської мови. Все це намагався впровадити Фрідріх II, не дивлячись на вічні протиріччя з папами і відлучення від церкви, але у нього вийшло зробити передумови для літературної італійської мови. Бо сама історична постать Фрідріха II не схожа на інших правителів того часу, але дуже розумна і різнобічна. І звичайно ж, він хотів зробити єдину італійську мову і вкладав для цього багато зусиль. Тому цей період важливий і актуальний бо перші коріння літературної італійської мови почалися саме при ньому. Не дарма Данте називав Фрідріха «батьком італійської поезії» і описав його в своїй поемі «Божественна комедія», де він іменується єресіархом.

Література

1. Вис Э. В. Фридрих II Гогенштауфен / Э. В. Вис. - М. : АСТ, 2005. – 392 с.
2. Де Санктис Ф. История итальянской литературы. В 2 т. Т.1./ Ф. Де Санктис. – М. : Наука, 1963. - 587 с.
3. Зарубежная литература. Эпоха Возрождения: хрестоматия / Сост. Б.И.Пуришев. - М. : Просвещение, 1976. -756 с.

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Ісаєв М.А., аспірант

Хриков Є. М., доктор педагогічних наук, професор;

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Розв'язання в Україні таких складних політичних та соціально-економічних проблем, як вихід із кризи та перехід до ринкових форм і методів господарювання, покладається на фахівців, від яких вимагається необхідний рівень освіти. За всіма напрямками функціонування і розвитку системи освіти здійснюється активний пошук засобів і форм реалізації освітніх процесів з метою підвищення якості професійної освіти, вдосконалення змісту, не виключенням стала й фінансово-економічна освіта.

Поетапне входження України до європейського простору, інноваційні процеси в сфері освіти виявили наявність істотних суперечностей між потребами часу та реальним станом управління якістю підготовки майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю.

Проблему якості вищої освіти вивчали вітчизняні та закордонні дослідники, зокрема: К. Астахова, В. Андрущенко, І. Бех, Я. Болюбаш, В. Базелевич, І. Вакарчук, Д. Дзвінчук,

В. Кремін, Т. Лукіна, К. Левківський, О. Новиков, М. Поташник, Н. Селезньова, Т. Сорочан, М. Степко, Д. Табачник, С. Шевченко, Є. Хриков та ін.

Як вважає А. Кравченя управління якістю професійної підготовки в умовах модернізації освіти є невід'ємною складовою освітнього процесу, але на даному етапі має певні недоліки. Вдосконаленню системи управління якістю професійної підготовки сприятиме саме якісна підготовка вчителів, оскільки вчителі мають підготувати майбутніх громадян до життя в сучасному суспільстві, де вирішальну роль відіграватимуть інформація, наукові знання та інновації [2, с. 47].

В контексті обговорення питання управління якістю підготовки фахівців більшість науковців погоджуються що якість підготовки спеціалістів визначається такими складниками: 1) знаннями, які визначаються освітньо-кваліфікаційними характеристиками та освітньо-професійними програмами підготовки фахівців та являють сукупність відомостей з будь-якої галузі господарства, набуті в процесі навчання; 2) професійною компетентністю, яка являє собою наявність достатніх знань (добру обізнаність) з конкретних проблем конкретного виробництва; 3) уміннями, які представляють здобуті на основі досвіду, практичної діяльності здібності, незалежно виконувати типові задачі діяльності, передбачені галузевими стандартами; 4) освітньою компетентністю - умінням здобувати знання самостійним навчанням позанавчальним закладом; 5) автономністю, яка передбачає здібності та навички до самостійного незалежного вирішення питань відповідного рівня компетентності та відповідальності; 6) соціальною адаптивністю, що визначається здібністю узгодження індивідуального поведіння з соціальними нормами трудового колективу; 7) професійною адаптивністю, яка характеризується зберіганням працездатності фахівця при впровадженні нових технологій, обладнанням [1].

Таким чином, управління якістю підготовки майбутніх фахівців є педагогічною проблемою, яка сприяє модернізації та реформуванню вищої освіти в Україні. Нами було теоретично обґрунтовано, що управління якістю підготовки фахівців є складним процесом, який вміщую низку процесів, які сприяють формуванню професійно спрямованих особистісних якостей фахівців.

Література

1. Вольнова Л. Інтерактивна компетентність у професійній взаємодії фахівця сфери «людина-людина» / Л. Вольнова // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.volnova_interactyv.kompetent

2. Сидорук О. Формирование интерактивной компетентности у будущих преподавателей иностранного языка / О. Сидорук // Наука і освіта. – 2013. – №1-2. – С. 207 – 210.

СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ «ІНТЕРАКТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ» МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Шехавцов М. О. аспірант кафедри педагогіки

Савченко С.В. член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор;

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Перед вищою педагогічною освітою стоїть головне завдання – це формування активної особистості педагога та розвиток його індивідуально-психологічних, загальнопедагогічних, професійно важливих, у тому числі й особистісних якостей, які формують його як суб'єкта активної педагогічної діяльності, здатного успішно розв'язувати педагогічні функції в системі освіти. Важливою ланкою системи освіти є професійна підготовка майбутніх учителів фізичної культури, яка у державі реалізує фізкультурно-оздоровлювальну місію – збереженню і розвитку фізичного здоров'я майбутнього покоління українців. Фізичне виховання є невід'ємною складовою освіти, що

дозволяє кожній людині здобути необхідні науково обґрунтовані знання про здоров'я і засоби його зміцнення.

Визначального значення формування інтерактивної компетентності набуває в підготовці майбутнього вчителя фізичної культури як творчої, всебічно розвиненої особистості, який зможе зацікавити учнів, правильно вмотивувати їх навчальну діяльність. Володіння інтерактивною компетентністю майбутніми учителями фізичної культури передбачає організацію навчання на засадах суб'єкт-суб'єктної взаємодії, міжособистісного діалогу і співробітництва, адже в ній акумулюється соціокультурний, інтелектуальний, моральний і фізичний потенціал студентів і викладачів.

Окремим аспектам проблеми формування інтерактивної компетентності майбутніх учителів присвячено наукові дослідження Л. Вольнової, М. Радишевської, І. Ремзі, В. Сідельнікової, Є. Платової, А. Харитонової та ін.

Мета статті полягає у визначенні поняття «інтерактивна компетентність» у майбутніх учителів фізичної культури. У зв'язку з чим, ми вважаємо за необхідне проаналізувати трактування науковців, які мають власне бачення щодо зазначеного поняття в педагогічній науці.

Провідні дослідження щодо визначення поняття «інтерактивна компетентність» були зроблені в контексті фахової підготовки майбутніх учителів іноземних мов. На думку О. Сидорук, інтерактивна компетентність є інтегративною особистісною сутністю, яка ґрунтується на сукупності компетентностей, позитивного досвіду, та ціннісних орієнтацій, що необхідні для ефективної педагогічної взаємодії [2, с. 209]. Щодо педагогічної діяльності, то науковець вважає, що інтерактивна компетентність виявляється у теоретичній і практичній готовності майбутніх учителів до педагогічної діяльності.

Вітчизняний науковець Л. Вольнова зазначає, що інтерактивна компетентність не фіксується нормативно, а залежить від особистої ініціативи і майстерності викладача. До того ж при формуванні інтерактивної компетентності слід враховувати два головні аспекти: зміна внутрішньоособистісних і поведінкових особливостей; зміна зовнішніх умов, і сімейного виховання, педагогічного спілкування, соціально-психологічного клімату в групі (ігровій, навчальній, трудовій). Дослідниця наголошує, що викладачі ВНЗ, зацікавлені у формуванні інтерактивної компетентності майбутніх учителів, можуть знайти як у процесі навчання, так і в його змісті достатньо моментів, щоб звернути увагу майбутніх учителів на всі компоненти названої компетентності, а також на всі типові ситуації її прояву [1].

Враховуючи всі наведені трактування зазначеного поняття в педагогічній науці, ми вважаємо за потрібним навести власне трактування інтерактивної компетентності майбутніх учителів фізичної культури. На наш погляд, інтерактивна компетентність є основою професійно-педагогічної компетентності майбутніх учителів фізичної культури, яка передбачає особистісну здатність педагога ефективно взаємодіяти і впливати на ефективність сумісної діяльності і спілкування з учнями, колегами, батьками і забезпечує позитивні зміни у взаємодіючих суб'єктів, що пов'язані з їх внутрішнім зростанням і розвитком особистісних якостей.

Література

1. Вольнова Л. Інтерактивна компетентність у професійній взаємодії фахівця сфери «людина-людина» / Л. Вольнова // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.volnova_interactyv.kompetent

2. Сидорук О. Формирование интерактивной компетентности у будущих преподавателей иностранного языка / О. Сидорук // Наука і освіта. – 2013. – №1-2. – С. 207 – 210.

ЗВУКОВИЙ КОНТИНУУМ У ХУДОЖНЬОМУ ТЕКСТІ

Корнет А.В. – аспірантка групи Ф-М-1

Науковий керівник: Українець Л.Ф. – доктор філологічних наук, професор
Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Закон милозвучності полягає в тому, що художній текст за своїм призначенням покликаний максимально передати почуття, емоції, переживання, що неможливо здійснити без урахування фонічного рівня мови.

Український письменник Володимир Самійленко у статті «Дбаймо про фонетичну красу української мови» звернув увагу на характерну рису української мови – милозвучність – і зауважив, що «українська мова своєю доброзвучністю займає одне з перших місць (може, третє або четверте) між усіма європейськими мовами. Цю думку дуже легко пояснити фактами фонетики...» [2, с. 28-29].

Наукова думка щодо конструктивних засобів увиразнення мови значно збагатилася за останні десятиліття ґрунтовними дослідженнями вчених Ткаченка А., Качуровського І., Журавльова А., Калашника В.

Качуровський І. називає фонікою «галузь літературознавства, яка вивчає і класифікує звучання літературного, в першу чергу віршованого твору як певної звукової цілості» [1, с. 5], де під звучанням розуміється, «добір певних фонем, їхня фреквентність та послідовність» [1, с. 4].

Ткаченко А. характеризує фоніку як загальну звукову організацію художньої мови, що включає в себе і її інтонацію у сфері синтаксичних періодів, фраз та значущого поділу на синтагми [4, с. 302].

Як підкреслює Тимофєєв Л., «повторення однорідних звуків само по собі нейтральне... Та коли воно пов'язано з іншими елементами емоційно забарвленого мовлення, то воно – в системі – у свою чергу стає елементом, посилюючися разом з посиленням емоційності, виступаючи одним з моментів загального емпатичного ладу. Ось чому роль звукових повторів не так безпосередньо звукова, як у широкому сенсі інтонаційна» [3, с. 214].

Головним елементом звукової організації художнього тексту є звуковий повтор. Повторення окремих звуків надає творові виразності. До одних із засобів художнього звукопису належать асонанс, алітерація, звуконаслідування (ономатопея) та какофонія.

Асонанс (франц. *assonanse* від лат. *assono* — звучу до ладу) – концентроване повторення голосних звуків у поетичному рядку чи строфі, яке утворює ефект милозвуччя.

Була гроза, і **грім гримів**,
Він так любив **grimіти**,
Що аж **тремтів**, що аж **горів**
На трави і на квіти.

(Микола Вінграновський)

Алітерація (лат. *ad* — до та *litter a* — літера) — стилістичний прийом, який полягає у повторенні однорідних приголосних задля підвищення інтонаційної виразності вірша, для емоційного поглиблення його смислового зв'язку.

Осінній день, осінній день, осінній!
О синій день, о синій день, о синій!
Осанна осені, о сум!
Осанна, Невже це осінь, осінь, о!
– Та сама...

(Ліна Костенко)

Звуконаслідування, або ономатопея, – імітація засобами мови різних позамовних звукових явищ.

Хто се, хто се по сім боці чеше русу косу?

Хто се, хто се по тім боці

Рве на собі коси?

Хто се, хто се?" — тихесенько

Спитає — повіє...

(Тарас Шевченко)

Качуровський І. розрізняє два види звуконаслідування:

1) вживання слів, які буквально відтворюють звуки навколишнього світу: крик птаха, гуркіт грому (ку-ку-рі-ку, гур-гур);

2) імітація звукових ефектів добром певних слів: розмова вітру з осокою.

Какофонія – (грец. *kakos* — поганий та *phōne* — звук, мова) — немилослушне, або хаотичне поєднання звуків мови. Качуровський І. до випадків какофонії відносить збіг однакових або подібних складів: розказано новини. Поети-футуристи свідомо використовували какофонію. Зустрічається вона у забавляйках і скоромовках:

Ворона сороці намисто купила,

В намисті сорока намистинки лічила.

Актуалізація вчень щодо вивчення звукової організації художнього тексту окреслює становлення наукової думки в цьому аспекті. Застосування точних методів підвищує об'єктивність і достовірність досліджень фоніки. Упровадження сучасних технологій у вивченні звукової організації художньої мови підвищує точність даних щодо виявлення й функціонування звукоповторів у тексті.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Качуровський І. Фоніка / І. Качуровський. – К.: Либідь, 1994. – 105 с.
2. Самійленко В. Дбаймо про фонетичну красу мови / В. Самійленко // Урок української. – 2003. – № 2.
3. Сучасна українська літературна мова : стилістика / за заг. ред. акад. АН УРСР І. К. Білодіда. - К. : Наук. думка, 1973.
4. Українська мова: Енциклопедія / Редкол.: В.М. Русанівський (співголова), О.О. Тараненко (спі- вголова), М.П. Зяблюк та ін. – 2-ге вид., випр. і доп. – К.: Вид-во «Укр. енцикл.» ім. М.П. Бажана, 2004. – 824 с.: іл.

ВПЛИВ ПСИХОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

Кукота О.О., ХТ-14д, Полякова О.А

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

Вища освіта - це освіта, що забезпечує активну соціальну позицію суб'єкту, успішну інтелектуальну діяльність у обраній сфері суспільного життя, а також потенціал творчого розвитку обраної сфери діяльності та самостійного засвоєння об'єктів цієї сфери. Це означення підкреслює відмінність вищої освіти від середньої і середньо-технічної. Саме ці відмінності, а також соціальні очікування виділяють студентів у окрему соціально-психологічну категорію. Успішність навчання студентів залежить від багатьох факторів, як то стан здоров'я, сімейний стан, матеріальне положення, рівень до вузівської підготовки, володіння навичками самоорганізації та контролю своєї діяльності, психологічної адаптації та інших.

Психологічну адаптацію розглядають як один із провідних способів і необхідну умову соціалізації особистості. Це процес пристосування індивідуальних та особистісних якостей до життя й діяльності людини в змінених умовах існування. А саме, приладжування, пристосування організму до нових умов навколишнього середовища, що забезпечує йому виживання та підтримку нормальної життєдіяльності зумовлений взаємодією психологічних, соціальних і біологічних факторів. Адаптація – це не лише передумова

активної діяльності, а їй необхідна умова її ефективності. Безперечно, кожен з нас за своє життя переживає декілька періодів адаптації, тобто пристосування до умов зовнішнього середовища. Саме через успішну соціальну адаптацію і лежить шлях людини до психологічного благополуччя. Вагомим чинником залишається вплив рівня мотивації до навчання і за обраним фахом, зокрема. Серед факторів, які визначають оптимальний вплив на процес адаптації студентів в якості основного, можна відокремити ставлення до навчання та обраної спеціальності. А тому правильно обрана професія – неодмінна умова успішної адаптації студентів. Саме це є поштовхом до переходу від навичок шкільного навчання до культури студентської праці.

Перший рік навчання є дуже важливим тому, що в цей час у студента відбувається багато емоційно-особистих і когнітивних змін – нерідко кількість цих змін перевищує ту, яка припадає на весь період навчання у вищому освітньому закладі. Найбільш загальне розуміння психологічної адаптації до нових незвичних умов передбачає формування психологічних механізмів, завдяки яким особа гарантує свою безпеку і адекватну орієнтацію в новій ситуації. При успішній адаптації особистість отримує можливість максимально успішної самореалізації без надмірних зусиль.

Причиною труднощів для студента можуть бути й нові умови життя, первинна соціалізація у вузі. Разом з присвоєнням статусу студента молоді люди зіштовхуються з такими проблемами, як нова система навчання, взаємостосунки з одногрупниками та викладачами, соціально-побутові умови, самотійне життя в нових, можливо незнайомих до цього їм умовах, недостатні знання структур і принципів роботи навчального закладу та можливість для самореалізації у творчості, науці, громадському житті, спорті.

Якщо студент ще до вступу у ВНЗ твердо вирішив питання про вибір професії, усвідомив її значення, позитивні та негативні фактори, то навчання у ВНЗ буде цілеспрямованим і продуктивним, і адаптація буде здійснюватися без особливих труднощів.

Таким чином, успішна адаптація першокурсників до життя та навчання у ВНЗ є підґрунтям подальшого розвитку кожного студента як особистості, майбутнього фахівця.

РОЗВИТОК АКАДЕМІЧНОЇ МОБІЛЬНОСТІ В ОСВІТНІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ

Пінчук І.Д., магістрантка

Биндас О.М. доцент кафедри романо-германської філології

ДЗ “Луганський національний університет імені Тараса Шевченка”

Зростання міжнародної академічної мобільності українських студентів дає підставу розглядати вищу освіту не тільки як вид суспільних послуг, а й як важливий елемент міжнародного співтовариства та посилення конкурентоспроможності вищих навчальних закладів на міжнародному ринку освітніх послуг.

Стратегічною відповіддю на посилення інтеграційних процесів, що ускладнює збереження соціокультурного різномайття, є встановлення реального глобального, а всередині нього регіонального, міжнаціонального партнерства. Партнерство покликане стати у XXI ст. основною стратегією комунікації та передбачає спільне вироблення способів трансляції культурного досвіду кожного соціального суб'єкта, способів взаєморозуміння і поділу загальної роботи [1, с. 85].

Важливо, що у процесі розвитку освітніх систем, активізації міжнародної діяльності вузів до академічної мобільності стали відносити не тільки фізичну мобільність, але і мобільність навчальних курсів і програм, інституційну мобільність. До механізмів та інструментів реалізації програм мобільності слід віднести угоди про визнання документів про освіту, угоди про визнання періодів навчання в інших країнах, угоди про створення спільних навчальних закладів. Проаналізувавши останні документи Європейського

простору вищої освіти можемо виділити наступні *типи академічної мобільності*: інституційна мобільність, мобільність програм, мобільність людей. Сучасна практика інтернаціоналізації вищої освіти демонструє, що академічна мобільність може приймати різні форми, і на сучасному етапі виражається не тільки в обмінах студентами, викладачами й аспірантами, а й у створенні спільних освітніх програм між освітніми організаціями різних країн, відкриття філій навчальних закладів за кордоном. З розвитком дистанційних форм освіти з'являються нові можливості для реалізації академічної мобільності: можлива, так звана «інтернаціоналізація вдома», при якій студенти беруть участь в освітніх програмах закордонних навчальних закладів дистанційно (наприклад, студенти та магістранти Луганського національного університету імені Тараса Шевченка).

Але дані тенденції розвитку академічної мобільності, з одного боку, ведуть до розширення доступу до освіти, а з іншого боку, несуть певні ризики: студенти не застраховані від недобросовісних постачальників освітніх послуг. Академічна мобільність є ключовою складовою Болонського процесу – процесу формування єдиного європейського освітнього і наукового простору, завдяки йому щорічно на наукові конференції, семінари, стажування, навчання за різними програмами виїжджають мільйони людей. Такий вид мобільності збагачує національні культури і збільшує освітній і професійний досвід її учасників, являє собою істотний фактор системних змін через безпосереднє поширення досвіду. Для України завдання імплікації принципів Болонського процесу в сучасних умовах полягає в тому, щоб зробити академічну мобільність більш збалансованою між різними країнами ЄПВО (Європейського простору вищої освіти), створити такі умови, за яких наші студенти будуть виїжджати за кордон для того, щоб розширити свої професійні можливості і інтелектуальний капітал і, в перспективі, присвятити себе служінню своїй країні. Академічна мобільність на національному рівні не регулюється окремим спеціальним актом, але вона регулюється низкою документів, відмінних за своїм статусом а також за суб'єктом видання. Діапазон цієї низки великий та включає закони, урядові акти, національні стратегії до двосторонніх угод і програм співробітництва в галузі освіти між країнами [2, с. 87].

В Україні правову основу реалізації академічної мобільності складають Конституція України; низка Законів України, серед яких «Про вищу освіту»; «Про свободу пересування і вільний вибір місця проживання»; «Про правовий статус іноземців та осіб без громадянства»; міжнародні договори, що стали частиною національного права України, зокрема Конвенція про визнання кваліфікацій з вищої освіти в Європейському регіоні (Лісабонська Конвенція, 1997 р.), що була ратифікована Законом України «Про ратифікацію Конвенції про визнання кваліфікацій з вищої освіти в Європейському регіоні» № 1273 від 3 грудня 1999 р.

Також до правових засад академічної мобільності відносять Кодекс законів про працю України; Міжнародні двосторонні угоди про взаємне визнання та еквівалентність документів про освіту та вчені звання (на сьогоднішній день підписано 23 міжурядові угоди про взаємне визнання документів про освіту і наукові ступені). Окремі питання реалізації академічної мобільності регулюються низкою підзаконних актів, серед яких окремі Постанови Кабінету Міністрів України. Ми відмічаємо наявність внутрішньої суперечливості правових норм та неповноту правового регулювання нормативно-правових засад академічної мобільності. В результаті це перешкоджає зміцненню експортного потенціалу освітньої системи України.

Так, серед основних проблем також можна відмітити застарілу доктрину міжнародного співробітництва та відсутність системного підходу на рівні стратегічних документів. На жаль, досі істотна частина невідповідностей українського законодавства міжнародним принципам академічної мобільності залишаються поза увагою, що

перешкоджає розвитку освітньої сфери в Україні в єдиному темпі із світовим розвитком. Перш за все, правове регулювання розвитку міжнародного співробітництва у сфері вищої освіти в Україні потребує подальшого удосконалення.

Розрізняють національні та наднаціональні суб'єкти академічної мобільності студентства. Серед національних:

- Державні департаменти;
- Освітні професійні організації;
- Освітні рекрутингові організації;
- Студентські організації;
- ВНЗ;
- Освітні консорціуми;
- Мережі інформаційних центрів;
- Приватні особи.

Серед наднаціональних:

- Міжнародні культурно-освітні та політичні організації;
- Міжнародні професійні організації в галузі вищої освіти;
- Студентські організації;
- Освітні консорціуми;
- Регіональні інформаційні центри.

В Україні існує розвинена мережа міжнародних освітніх фондів, які пропонують додаткове фінансування для реалізації найрізноманітніших освітніх і наукових потреб – як індивідуальних, так і спільних. Додаткові джерела фінансування використовуються для набуття освіти або проходження стажування студентами різних освітніх рівнів, підготовки аспірантів, отримання закордоном освітніх або наукових ступенів – бакалавра, спеціаліста, магістра, кандидата або доктора наук, стажування представників професорсько-викладацького складу, проведення наукових досліджень [3].

Тому сьогодні актуальною постає задача розробки низки рекомендацій, виконання котрих дозволить пришвидшити процес інтеграції системи освіти України в світову. Зокрема, необхідними кроками на цьому шляху є: розроблення Стратегії інтернаціоналізації вищої освіти України; вдосконалення нормативно-правової бази, що регламентує міжнародне співробітництво у сфері вищої освіти, задля забезпечення повноправної та ефективної участі вітчизняних ВНЗ на міжнародному ринку освітніх послуг; удосконалення механізму взаємодії органів державної влади, діяльність яких пов'язана з міжнародним співробітництвом; здійснення низки заходів з метою поширення в інформаційному просторі іноземних країн відомостей щодо переваг отримання вищої освіти в Україні.

Отже, академічна мобільність – це важлива складова процесу інтеграції вищих навчальних закладів у міжнародний освітній простір; період навчання студента в країні, громадянином якої він не є.

Література

1. Андреева К. С. Международная академическая мобильность как фактор развития внутренней академической мобильности / К. С. Андреева // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2012. – № 4-42. – С. 85-88.

2. Журавський В. С. Болонський процес: головні принципи входження в Європейський простір вищої освіти / В. С. Журавський. – К.: ІВЦ «Вид-во «Політехніка», 2013. – 200 с.

3. Карпенко М. М. Пріоритети розвитку вищої освіти в Україні в руслі загальноєвропейських тенденцій [Електронний ресурс] / М. М. Карпенко. – Режим доступу : www.niurr.gov.ua

ЕМОЦІЙНА ПРИРОДА ЕГОЦЕНТРИЗМУ, ЕГОЇЗМУ, НАРЦИСИЗМУ

Целікова Є. Є. студентка гр. ФСН-325 Факультету соціальних наук

Бондаревич І. М. канд. філос. наук, доцент кафедри філософії

Запорізький національний технічний університет

Стійку тенденцію посилення індивідуалістичних і егоїстичних настроїв, яка починала набирати обертів ще в минулому столітті, почасти пояснювали темпами розвитку капіталізму та загостренням конкуренції серед членів таких суспільств. Очевидним є те, що вона оформлює певні феномени як на індивідуальному, так і соціальному, рівнях. Іноді в науковій літературі ця ситуація визначається як «атомізація соціального буття», що власне, акцентує соціальні наслідки розгортання егоїстичних тенденцій – відсутність щільності соціального простору та його перервчастість, привертає увагу дослідників до таких реалій соціального життя як корупція, маніпуляції, цинізм. Останні корелюють до доволі поширених індивідуальних характеристик, таких як марнославство, погорда, нарцисизм, егоцентризм, егоїзм. Хоча перші дві з них відносяться до якостей характеру, але всі доволі часто використовуються у якості синонімів, посилаються одна на одну й зводяться до себелюбства. «Розрізняння різниць» (Ж. Дерріда) цих дефініцій допоможе глибше поринути в зміст соціальних трансформацій, що приховані за фактом посилення егоїстичних настроїв.

Розрізняючи егоцентризм і егоїзм зазначимо, що перший термін тяжіє до світоглядної установки. На це вказує сама будова слова, яка визначена двома основами – «его» і «центр». Тобто йдеться про центрування (світу) навколо «его». Суфікс «изм» частіше зустрічається в іменниках, що мають узагальнюючі значення, або артикують певний принцип (наприклад, комунізм, лібералізм, націоналізм, тощо.) Якщо егоцентризм є світоглядною установкою, то егоїзм, що виявляється у проявах людської поведінки та її вчинках, демонструє власні орієнтири і цінності людини. Егоїзм – це ціннісна установка, яка опредмечується в діяннях людини, що стають свідченням і доказом її мотивів й ціннісних орієнтацій.

Нарцисизм часто визначають як самомилування, самозакоханість. З. Фрейд, Е. Фромм характеризували нарцисизм як психічний стан, в якому людина всю свою увагу, а відповідно і всі свої емоції, спрямовує на себе, при тому залишаючись байдужою до інших людей, навіть до найближчих. Фундатори психології розрізняли первинний і вторинний нарцисизм, зазначаючи, що первинний є цілковито об'єктивним етапом розвитку особистості дитини, що передуює її здатності спілкуватись з іншими, для нього є характерним невідокремленість самості і оточуючого світу (саме тому квітка нарцису використовувалась як символ самопізнання). А нарцисизм дорослої людини є патологією і перепорою її особистісного розвитку, бо вилючає зовнішній світ з зони її уваги, спрямовуючи останню у власний внутрішній світ. Тож, нарцисизм точніше визначати як психічний стан, чи спрямованість (особливості психіки) індивіда, що його обумовлює.

На нашу думку, спільною основою егоцентризму, егоїзму, нарцисизму є захоплення собою, самозахоплення, що відбиває як спрямованість так і якісну характеристику самої дії. Дефініція «самозахоплення» визначає концентрацію уваги на відчуттях власного стану (тілесного, психічного, душевного, духовного). Його «рухаючою» силою є емоції стосовно себе.

Тому, якщо визначати егоїзм, егоцентризм, нарцисизм як себелюбство, то не тільки нівелюється різниця між світоглядною і ціннісною установками, а також формується помилкове уявлення про суттєву здатність людини – здатність любити.

Значення дефініції «себелюбство» має шукатись в предметному полі значень слова «любов», що різниться від предметного поля значень слова «емоція».

ОРГАНІЗАЦІЯ СУБ'ЄКТ-СУБ'ЄКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Веремєєва М.В.

Науковий керівник: Шехавцова С.О., доктор педагогічних наук, доцент
ДЗ "Луганський національний університет імені Тараса Шевченка"

Сучасна система освіти перебуває в стадії динамічного оновлення. Одним із пріоритетних напрямків модернізації освіти є навчання іноземним мовам. Іноземна мова виступає як інструмент загальнокультурного розвитку людини.

У теперішній час вища освіта орієнтована не стільки на отримання конкретних знань або формування умінь і навичок, скільки на розвиток пізнавального потенціалу особистості майбутнього вчителя іноземних мов, підвищення його здатності до навчання, оволодіння новими системами знання, на розвиток творчих здібностей майбутнього вчителя та розширення його творчого потенціалу. Така орієнтація освіти неминуче веде до зміни мети та змісту навчання.

Наповнення освіти новим змістом і постановка якісно інших цілей привели до необхідності впровадження інтерактивної технології, що дозволить інтенсифікувати процес навчання і формувати творчий потенціал майбутнього вчителя іноземних мов, тому однією із найважливіших завдань теорії і методики професійної освіти є пошук нових шляхів оптимізації освіти засобами суб'єкт-суб'єктної взаємодії відповідно до вимог сучасного суспільства [3, с. 18].

Рівень суб'єкт-суб'єктної взаємодії – це динамічний показник. Суб'єктна позиція майбутнього вчителя іноземних мов передбачає:

- Самостійність – здатність до незалежних дій, рішень, прояву власної ініціативи і у виборі цілей, і у виборі способів їх досягнення; готовність і здатність здійснювати будь-які дії власними силами;

- Активність – прагнення вчителя вийти за власні межі, розширити сферу своєї діяльності та спілкування, діяти за межами вимог, ситуацій і рольових визнань, переваг;

- Готовність до вибору як усвідомлення відповідальності за результати і наслідки своєї діяльності, поведінки. Процес вибору стимулює самопізнання, відповідальність за досягнутий результат, особисту причетність до життєвих обставин через визначення своїх цілей і способів їх досягнення [1, с. 65].

При організації суб'єкт-суб'єктної взаємодії необхідно створювати належні умови для розвитку суб'єктної позиції майбутніх учителів. Такими умовами є:

1. Актуалізація і збагачення суб'єктного досвіду майбутніх учителів:

- звернення їх до раніше накопичених знань і умінь;

- стимулювання до самостійного вибору і використання різних способів виконання завдання;

- створення ситуацій морального вибору;

- організація пізнання через переживання, актуалізацію чуттєвого досвіду.

2. Розвиток активності майбутніх учителів у педагогічній діяльності:

- заохочення ініціативи;

- створення ситуацій вибору;

- організація творчої діяльності [Там само, с. 79].

Успішність організації суб'єкт-суб'єктної взаємодії забезпечується кількома важливими умовами. Назвемо їх:

- Психолого-педагогічний супровід майбутніх учителів;

- Створення розвиваючого освітнього середовища, середовища прагнення до успіху, творчості, високих результатів, коли престижно якісно вчитися і працювати, дотримуючись морально-правової норми взаємодії;
- Спрямованість освітнього процесу на формування життєвої стратегії сталого розвитку особистості й індивідуальності майбутнього вчителя в нестабільних умовах суспільства, на вирішення життєвих проблем;
- Застосування інтерактивної технології освіти як якісно нового рівня, що забезпечує успіх і високі досягнення в педагогічній діяльності кожного вчителя.

Розглянемо основні вимоги для успішної організації процесу суб'єкт-суб'єктної взаємодії на уроках іноземних мов:

- ✓ створювати атмосферу, в якій суб'єкти відчувають себе комфортно;
- ✓ стимулювати інтереси суб'єктів навчання, розвивати їх бажання вчитися і тим самим робити реальними досягнуті ними успіхи у навчанні;
- ✓ зачіпати особистість суб'єктів в цілому і залучати до навчального процесу їх почуття, емоції і відчуття;
- ✓ враховувати потреби суб'єктів та забезпечувати різноманіття або зміну прийомів і форм навчання;
- ✓ робити суб'єкта активною дійовою особою в навчальному процесі, який усвідомлює, що вивчення іноземних мов пов'язане з його інтересами, а не з заданими прийомами і засобами навчання;
- ✓ створювати такі ситуації, в яких суб'єкти є рівноправними у навчальному процесі і можуть активно спілкуватися один із одним [2, с. 38].

Показниками успішності суб'єкт-суб'єктної взаємодії слід вважати прояв у майбутнього вчителя іноземних мов таких особистісних характеристик, як:

- Висока позитивна мотивація до пізнання, навчальної та суспільно-значущої діяльності;
- Висока усвідомлена активність у педагогічній діяльності;
- Висока соціальна активність, здатність до співпраці;
- Самостійність й ініціативність;
- Готовність до професійно-особистісного самовизначення;
- Сформованість гуманістичних цінностей;
- Задоволеність суб'єкт-суб'єктною взаємодією [3, с. 24].

Здатність майбутнього вчителя іноземних мов успішно діяти в постійно оновлюючому професійному середовищі, вдосконалювати особистісну, свою теоретичну і практичну готовність до цілеспрямованого застосування нововведень в педагогічну систему, тобто впроваджувати суб'єкт-суб'єктну взаємодію в свою педагогічну діяльність є визначальною якістю інтерактивної компетентності педагога.

Таким чином, здатність організувати конструктивну суб'єкт-суб'єктну взаємодію – один із значущих показників інтерактивної компетентності майбутнього вчителя іноземних мов. Сучасна орієнтація освіти на формування інтерактивної компетентності як готовності і здатності до організації суб'єкт-суб'єктної взаємодії в педагогічній діяльності передбачає створення дидактичних і психологічних умов, у яких майбутній учитель може проявити не тільки інтелектуальну та пізнавальну активність, але й особистісну і соціальну позицію, свою індивідуальність, виразити себе як суб'єкта педагогічного процесу.

Література:

1. Линник Е.О. Педагогическое взаимодействие: субъект-субъектный подход: подготовка будущего учителя начальной школы к организации субъект-субъектного взаимодействия с учащимися: монография / Е.О. Линник. – Saarbrücken, Deutschland : Lap Lambert Academic Publisher – 2015. – 185 с.

2. Мясоед Т.А. Интерактивные технологии обучения: спец. семинар для учителей / Т.А. Мясоед. – М., 2004. – 82 с.

3. Ступина С.Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе: учебно-методическое пособие / С.Б. Ступина. – Саратов: Наука, 2009. – 52 с.

ПРИСЛІВ'Я ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ НАРОДНОЇ МУДРОСТІ ПОЛЬСЬКОГО НАРОДУ

Висоцька Є.О.

Шепітько С.В. професор кафедри теорії та практики перекладу

Маріупольський державний університет

Прислів'я є значною складовою частиною культури народу, його скарбом, яким він володіє з давніх часів і яким збагачує нові покоління. Це перли народної мудрості, які повчають, рекомендують чи застерігають, схвалюють або засуджують. Для них характерні не лише відбиття життєвого досвіду, а й виразність, гумор, іронія. Фактично, це сукупність правил, якими людина має керуватися у житті. Прислів'я можна віднести до жанру паремій, малих фольклорних жанрів афористичного спрямування, дослідження яких має значне місце у роботах дослідників М. Пазяк, Г. Пермякова, О.Потебні, що вивчали проблеми пареміології та пареміографії.

Актуальність цього дослідження полягає в тому, що аналіз одиниць паремійного корпусу польського народу дозволяє виявити характерні риси, які відображають народну мудрість, притаманну цьому етносу. Дослідження даної проблематики є перспективним для вивчення етнічного в пареміології, зокрема в прислів'ях, що на сьогоднішній день не достатньо досліджено.

Мета роботи – визначити характерні риси польськомовних прислів'їв.

Об'єктом дослідження є семантика польськомовних прислів'їв.

Предметом дослідження є етнолінгвістична специфіка прислів'їв.

Прислів'я – це різновид жанру паремій. Характерна особливість прислів'їв, яка відрізняє їх від всіх жанрів паремії є замкнутість граматичної структури, яка полягає в тому, що прислів'я не припускає вільної заміни слів-компонентів і перетворення граматичної структури. Прислів'ями слід вважати ті вислови, які користуються суспільною популярністю. Звідси витікає, що звичайно це – старовинні вислови, оскільки за короткий термін вони не могли б стати частиною суспільної свідомості [1, с. 54-55].

За структурою польські прислів'я найчастіше представлені розповідними та стверджувальними реченнями, завжди мають закінчений вигляд, тобто повно висловлюють думку. Вони містять повчання, пораду, застереження проти чогось. Наприклад: «Wyć pracomu jak pszczoła»/ «Bez pracy nie będzie kołaczy». Велика частина прислів'їв має структуру простого розповідного речення з позитивною семантикою. Якщо прислів'я представлені питальними реченнями, то це, як правило, питання риторичне: «Skoro jest tak dobrze, to dlaczego jest tak źle?»/ «I ja waść, i ty waść, a kto będzie świnię paść?» [4,с.405-500; 6, с.75-83]. Польські прислів'я часто використовують паралельні конструкції: «Kto nie chce pracy znieść, ten nie ma co jeść»/ «Jak praca dla chleba, tak modlitwa dla nieba». В деяких польських прислів'ях використовуються архаїзми: «Człek co do pracy stworzon ptak do lotu», де архаїзми це – «Człek» та «stworzon» [6, с. 264; 5, с.195; 8, с. 114-116].

У семантичному аспекті багатозначність прислів'їв є однією з характерних рис. Видатний естонський дослідник А.А. Крікман говорив, що значення прислів'їв є для дослідників лише семантичним потенціалом. Семантичне значення прислів'я одержують у своїх дійсних актуалізаціях. Він стверджував, що нема чіткої межі між прислів'ями з прямим та переносним значенням; їх визначення пов'язане з контекстом, у якому вони актуалізуються. Можна відокремити прислів'я зі спільним змістом. Найхарактернішою

лексико-семантичною рисою прислів'їв є образність. Вона притаманна більшості уживаних прислів'їв. Прислів'я найчастіше виступають в якому-небудь вузькому сенсі [2, с. 41-42; 8, с. 114-116].

Проаналізувавши матеріал нашого дослідження, ми визначили, що для них притаманні різні особливості, які відображають мудрість польського народу, яка накопичувалася протягом століть. Наприклад, вовк - постійний образ польських прислів'їв: « Nosił wilk razy kilka ponieśli i wilka » – «Тягав вовк - потягли й вовка». Згідно з цим прислів'ям, будь-якої жорстокості рано чи пізно настане кінець, і не допоможуть ні влада, ні могутність. У поляків є ще відоме прислів'я зі схожим змістом: «Przyjdzie kryśka na Matyska!» – «Матис погано закінчить». В українських прислів'ях по заслугах отримує інший звір: «Лукава лисиця, а в капкан потрапляє». Коли українці говорять «не будити лихо, поки воно тихо», поляки просять не кликати з лісу вовка: «nie wywołuj wilka z lasu!». В українській мові використовується прислів'я «З вовками жити по-вовчому вिति», у польській мові - «Kiedy wejdiesz między wrony musisz krakać tak jak one» - «З воронами жити, по-воронячі каркати». «Lepszy wróbel w garści niż gołąb na dachu» - «Краще горобець у руці, ніж голуб на даху». В польській культурі вважають за краще мати в руці іншу пташку, ніж в українській - «Краща синиця в жмені, як журавель у небі». Поляки говорять «Z deszczu pod gębę» - «З дощу та під ринву», українці - «З вогню та в полум'я». У Польщі від господарського ока жиріють коні – «Pańskie oko konia tuczy», в Україні коти.

Перспектива дослідження полягає у подальшому вивченні паремійного корпусу мови, який є найяскравішим способом світосприйняття, та відображенні народної мудрості народу.

Література

1. Бігун Г.Г. Прислів'я та приказки шістьма мовами: близько 2200 одиниць / Уклад Г. Бігун. – 2-е вид. — К. : ТанDEM, /Укр., лат., нім., рос., англ., пол. 2003. – С. 320 .
2. Устенко Л. Ф. Мовознавство: наукові записки НДУ ім. М.Гоголя/ Л.Ф.Устенко. – Чернігов, 2011. – С. 41-42.
3. Cębał E. Dydaktyka kultury polskiej w kształceniu językowym cudzoziemców/ E.Cębał, 2010. – С. 232.
4. Stypula R. Słownik przysłów rosyjsko-polski i polsko-rosyjski / R. Stypula. – Wiedza Powszechna, 2003. – С. 560.
5. Włodzimierz M. Wielka księga przysłów polskich / M.Włodzimierz, 2008. – С. 632.
6. Długosz-Kurczabowa K., Wielki słownik etymologiczno-historyczny języka polskiego, Wydawnictwo Naukowe PWN / K. Długosz-Kurczabowa, Warszawa 2008. – С. 885.
7. Парадигматичні особливості прислів'їв та приказок // Гуманітарний вісник: Іноземна філологія. – Черкаси, 1998. – №1. – С. 147; 156 – 160С.
8. Фонд прислів'їв як об'єкт вивчення сучасних парадигм лінгвістики / Науковий вісник МГУ: Філологія, 2015. – №19. – С. 114-116.

АКТУАЛЬНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ЭТИКИ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

Дима Н.И., студентка группы НОЗ-171

Научный руководитель: Брагина О.С., к.э.н., старший преподаватель

Одесский национальный политехнический университет

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что для успешного осуществления научной и исследовательской деятельности ученому необходимо следовать принципам и нормам научной этики, соблюдение которых играет особую значимость как при осуществлении повседневной научной деятельности, так и при опубликовании результатов исследования.

Целью исследования является раскрытие значимости и необходимости этики современной науки для ученых и общества.

Давая определение, правильно сказать, что научная этика - официальные, опубликованные правила, несоблюдение которых административно наказуемо. Чтобы стать успешным в сфере науки, ученый должен следовать правилам научного этикета. Ученый, конечно же, имеет право на ошибку, но не должен заниматься фальсификацией и плагиатом. Все же, прежде всего научный этикет - моральные принципы, которых должен придерживаться каждый человек и в том числе ученый. Научная этика - моральные нормы и ценности, которых стоит придерживаться в научной сфере. Она регулирует отношения между учеными и научными обществами.

По моему мнению, нормы научной этики защищают научные ценности. Хочется вспомнить выражение Аристотеля: «Платон мне друг, но истина дороже». Этические разногласия могут возникать по разному поводу: невоплощенные идеи, поведение, далекое от профессионализма, дилеммы, конфликты и многочисленные дискуссии.

Прежде всего ученый должен нести ответственность за объективность, правильность исследования и его результата. Истина и только истина - основная ценность деятельности ученых в сфере науки. Ученый должен быть честным перед научным обществом и перед собой. В научных сообществах никто не имеет права препятствовать работе конкурента и предвзято относиться к работе другого ученого. Научный исследователь должен быть открытым для здоровой критики, различных советов и пожеланий по поводу своего исследования. Исследователи также могут оказать содействие молодым ученым, передать свои знания и накопленный опыт.

Существует множество форм нарушения научной этики. Примером может стать плагиат, саботаж, некорректные и ложные заявления, фальсификация и фабрикация данных. В любом случае каждый научный деятель имеет право на публикацию собственного научного исследования. Если же научную работу писал не один автор, то все авторы должны быть согласны на публикацию и представление результатов научного исследования.

Соблюдать нормы научной этики очень важно в современном мире, чтобы люди не потеряли веру в надежность и правдивость научных результатов. Ученый должен соблюдать правила, нормы и принципы научной этики, ведь только так он может добиться успеха и признания в научно – исследовательской деятельности.

Таким образом, этика научного исследования является по истине важной составляющей работы любого исследователя, что является подтверждением значимости результатов исследования.

Литература

1. Фролов И.Т. Введение в философию [Электронный Ресурс] : Учеб. пособие для вузов / Авт. колл.: Фролов И. Т. и др. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Республика, 2003. – Режим доступа. : philosophy.mipt.ru/textbooks/frolovintro/part2_10.html.
2. Богатов В. В. Этика в научной деятельности [Электронный Ресурс] : Вестник ДВО РАН, 2008, № 1. – С. 144-157 – Режим доступа. : ibss.febras.ru/files/00006421.pdf

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ INSTAGRAM НА ФОРМУВАННЯ ЦІННОСТЕЙ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ

Сичова Я. В., група ССК-26

Науковий керівник: Зінюк А.В., кандидат соціологічних наук, доцент

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

У час інформаційних технологій, соціальні мережі вже не новинка, однак кожна з них має особливу структуру, а отже і різний вплив. На сьогодні, соціальні мережі особливо

актуальні для підлітків і молоді. Вони стали дуже розповсюдженими, тому рекламні компанії, фірми користуються їхньою популярністю і використовують їх як засіб для продажу своїх товарів. Між тим, соціальні мережі стали дуже популярним завдяки тому, що через них можна показати свої таланти, реалізуватися та розрекламуватися. Такою мережею, безпосередньо, є Instagram. Завдяки даній соціальній мережі, люди змогли побороти свої комплекси, заробити певні кошти та змотивувати себе на якісь звершення. Також, у соціальних мережах викладається багато постів про те, що необхідно бути гуманним, ввічливим, доброзичливим та ін. Це одна сторона медалі. Але є й інша. Наприклад, «синій кит» – суїцидальна гра, яка була організована «у контакті» та довела багатьох підлітків до самогубства. Або сайт знайомств «badoo», де після знайомства на сайті люди зустрічалися зі своїми обранцями і їх гвалтували.

Із менш вагомих, однак важливих факторів – це те, що соціальні мережі виступають інгібіторами особистісного розвитку сучасного суспільства та каталізатором змін. Отже, ми будемо розглядати дані проблеми на прикладі Instagram. Instagram – соціальна мережа, яка входить у рейтинг 10 найбільш відвідуваних у світі та налічує близько 700 млн. зареєстрованих осіб, з яких 400 млн. щодня активні. Оскільки Instagram знаходиться у трійці лідерів серед соціальних мереж, то особливу актуальність набуває питання впливу Instagram на молодь.

Мета роботи – з'ясування впливу Instagram на формування цінностей та особистісний розвиток молоді на підставі аналізу видів діяльності та мотивації користування нею представниками зазначеної вікової групи.

Головна мета Instagram, яку вбачають в ній її створювачі: обмін фотографіями та короткими відеороликами, їх оцінка. Однак, насправді, вона виявилася набагато ширша, як і роль самої Instagram.

З розвитком інтернет-технологій, розвивалася й соціальна мережа Instagram. Одним із найрозповсюджених видів діяльності в Instagram є електронна комерція. Остання входить у четвірку ключових видів заробітку грошей як для тільки-но стартуючих фірм, так і вже відомих. Раніше Instagram користувалися лише поодинокі особи, а тепер цілі «підприємства». Слід зауважити, що наразі користувачі в Instagram найбільш сконцентровані на трьох видах діяльності: у якості публічної особи, блогера і звичайного користувача (останній вже поступово замінюється першими двома). Відомі блогери як і публічні особи рекламують різноманітні товари та продукцію, салони, заклади дозвілля, розповідають через публікації про своє життя тощо [4].

Людина хоче бути визнаною, щоб нею пишалися, бути відомою та знаменитою. Тому багато хто використовує Instagram для здобуття «славою». Людина прагне бути оціненою іншими, але не сприймає критики, тому бажає отримати тільки приємні відгуки про себе. Саме тому, людина годинами проводить за екраном чекаючи на те, що її «лайкнуть». Таким чином, із звичайного користувача відбувається перетворення на так звану «публічну особу» (реклама товарів, закладів) або блогера [3], що свідчить про її статусність.

Насправді, Instagram зробила переворот. Тепер кожен має можливість заслужити славу, звісно ж, у кого є телефон з камерою, інтернет та встановлений додаток: від домогосподарки до моделі, від косметолога до актора та ін. Усі без виключення, хто має хист до вмілого PR себе (своєї зовнішності, фігури, занять, хоббі та ін.) або своєї справи можуть отримати своє «місце під сонцем».

Таким чином, Instagram грає чималу роль в житті людини. Можна поділитися своїм життям, проблемами, новими враженнями через один «пост». Можна стати відомим, знаходячись дома перед телевізором, виступаючи «кінокритиком» без відповідної освіти.

За даними організації Admixer (офіційний реселлер Instagram в Україні), станом на 2016 рік в Instagram зареєстровано близько 850 000 тис. споживачів із України, їх кількість

постійно зростає. Найбільше прихильників платформи проживає в Одеській, Львівській і Київській областях. Серед користувачів із України 66% жінок та 34% чоловіків, майже половина віком від 18 до 35 років [1, 2].

Ми визначили основні види діяльності та мотиви користувачів Instagram. Дослідження було проведено серед студентів Харківського національного університету (далі – ХНУ) імені В.Н. Каразіна, які навчаються на 2-му курсі соціологічного факультету. На базі отриманих відповідей ми зробили порівняльний аналіз за трьома параметрами, що представлені нижче.

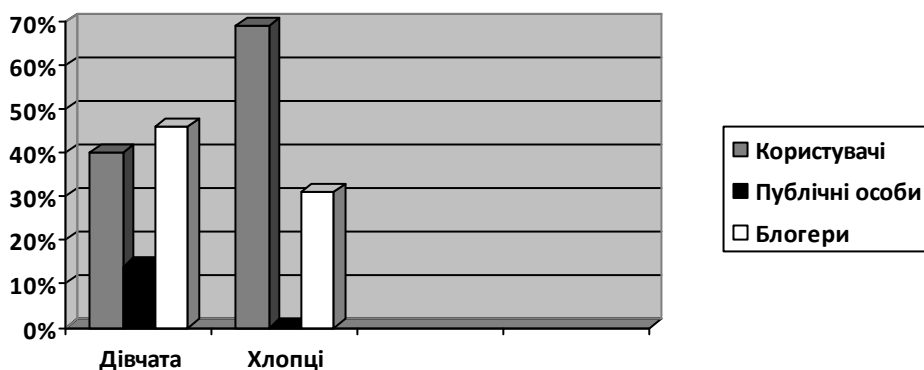


Рис. 1 Діяльність в Instagram

Дівчата, здебільшого використовують Instagram у якості блогерів і значно переважає відсоток дівчат над хлопцями, які займаються діяльністю публічної особи, при цьому, активність хлопців у сфері публічної діяльності в Instagram дорівнює нулю. Хлопці надають перевагу звичайному користуванню (рис. 1). За даними опитування видно, що набагато більше активності у реалізації себе в Instagram проявляють дівчата. Це й не дивно, адже у сучасному світі це стає тенденцією – PR через Instagram.

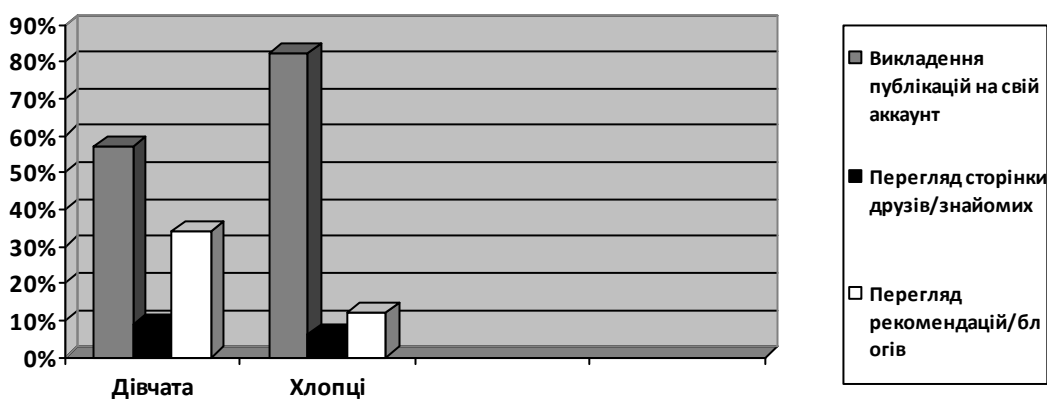


Рис. 2 Мотиви використання Instagram

Дівчата при користуванні Instagram більш зацікавлені в тому, щоб подивилися на них, аби їх оцінили, також, їм до вподоби переглядати блоги, цікаві фотографії, на відміну від хлопців, які здебільшого використовують Instagram, щоб подивилися на них (рис. 2). Справа в тому, що хлопці мають одну-дві сторінки в Instagram, а дівчата мають їх, здебільшого дві-три, тому це логічно, що дівчата використовують додаток у більш ширших сферах, аніж просто обмін своїми фото.

Таким чином, Instagram є дійсно одним із найвпливовіших додатків, що впливають на молодь у багатьох аспектах. Цінності, які пропагуються у додатку, зумовлюють

трансформацію суспільства. Необхідно зауважити, що цей додаток американського виробництва. Оскільки ми намагаємося, наразі, відповідати стандартам високорозвинених країн, то ми маємо розділяти і їхні цінності, також. Тому, роль цієї соціальної мережі є дійсно вагомою, адже нові цінності спонукають розвиток нової моди, змінення моральних принципів та ін. Instagram, насправді, займає важливу роль у житті студентів, адже вона допомагає розкритися, проявити себе або навпаки, мотивувати себе на зміни, знайти себе. Таким чином, вона йде на благо тим, хто намагається досягти чого-небудь у своєму житті; для деяких, навіть, допомагає здійснити мрії. А з іншого боку, Instagram «запроваджує» нові тенденції, які не завжди відповідають загальноприйнятим нормам моралі. Щодо мети, яку переслідує молодь, то в її реалізації (отримання слави, грошей, визнання) Instagram стала беззаперечним лідером серед засобів для її досягнення.

Література

1. Галіч Т.О. Соціальні Інтернет-мережі та віртуалізація суспільного життя / Т.О. Галіч // Соціологія майбутнього: наук. журн. з проблем соціології молоді та студентства. – Х., 2010. – Вип. 1. – С. 145 – 152. 3.
2. Галіч Т.О. Соціальні Інтернет-мережі та віртуалізація суспільного життя / Т.О. Галіч // Соціологія майбутнього: наук. журн. з проблем соціології молоді та студентства. – 2010. – № 1. – С. 145 – 152.
3. Кірпатрік, Д. Ефект Facebook. Внутрішня історія компанії, що об'єднує світ / Д. Кірпатрік. – К. : Темпора, 2013. – 482 с
4. Сенаторов А. Бизнес в Instagram. От регистрации до первых денег / Артем Сенаторов. – М., 2017. – 160 с.

ПРАГМАТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОНЕТИЧНИХ ОКАЗІОНАЛІЗМІВ У СУЧАСНОМУ УКРАЇНСЬКОМУ ПОЕТИЧНОМУ ДИСКУРСІ

Гришко Ю.Ю., аспірантка групи Ф-М-1

Науковий керівник – д. філол. н., проф. Українець Л.Ф.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Поетичний дискурс, створюючи естетичну реальність, найповніше виявляє творчі можливості національної мови. У поетичному дискурсі будь-яка мовна одиниця (звук, морфема) може набувати інтенційного значення, використовуючись як семантичний або прагматичний компонент. У певному контексті звуки, реалізуючись шляхом мовного кодування, мають сугестивний вплив на адресата. Особливо прикметними є фонетичні okazіоналізми, які здатні здійснювати на реципієнта емоційний, експресивно-оцінний вплив, породжуваний інтенсифікацією звукового тла.

Метою дослідження є виявлення специфіки фонетичних okazіоналізмів та можливостей потенціалу вокально-консонантної системи українського поетичного дискурсу кінця ХХ – початку ХХІ століття.

Об'єкт дослідження – фонетичні okazіональні утворення в сучасному українському поетичному дискурсі.

Предмет дослідження – прагматичні функції фонем у складі okazіоналізмів при створенні поетичних образів у процесі художньої комунікації та асоціативному впливові на адресата.

Матеріалом дослідження став сучасний поетичний дискурс (Ю. Андрухович, О. Ірванець, В. Неборак, Ю. Позаяк, С. Жадан та ін.).

Okazіоналізми можливо декодифікувати лише в умовах контексту, оскільки вони не відповідають загальноприйнятому вживанню, маючи індивідуальний характер [1, с. 165]. Фонетичні okazіоналізми виникають у тому випадку, коли автор пропонує в якості новоутворення звуковий комплекс, який справить беззаперечне емоційне враження на

адресата завдяки властивостям фонетичних одиниць, що входять до складу цього комплексу [2]. Звукова організація мовленнєвих повідомлень у поетичному дискурсі допомагає розкрити зміст.

Нами було виявлено чотири типи фонетичних okazіоналізмів, що продукують прагматичну навантаженість у поетичному дискурсі:

1) власне фонетичні okazіоналізми (<...> *лю бо лю болюбоблюболю бо* <...> *і веде за собою юр-бу-бу бубу-юр-бубу юрбу* <...> [3, с. 309]). Цей тип фонетичних okazіональних утворень спирається виключно на акустико-артикуляційні параметри звукових одиниць. Так, у запропонованому прикладі поєднання губного приголосного [б] та голосного заднього ряду [у] справляє на адресата аудіальний ефект голосу кількох людей, що говорять одночасно. Фоностилїстичний вплив посилюється повторенням лексеми *юрба*;

2) фонетичні okazіоналізми, пов'язані з умисною метатезою (*Я зупиняю механізм. Я касу замикаю. Микаю-за. Ка-ю-ми-за* [4, с. 6]). Для такого виду фонетичних okazіоналізмів притаманне функціонування зміненої автором внутрішньої форми слова на звуковому рівні. У наведеному зразку акустичне тло формують сонорний приголосний [м] та дзвінкий свистячий приголосний [з];

3) фонетичні okazіоналізми алюзійного характеру (*шабадабада шабадабада шаба даба да* [5, с. 69]) включають наявність оригінальних аудіальних імпульсів, мотивованих зверненням до текстів інших творів;

4) фонетичні okazіоналізми на рівні звуконаслідування та звуковідтворення (<...> *мов гер таємний радник над аркушем реляції: отин трунач, тфох шофніріф, ронітнікіф*. <...> [3, с. 84]; <...> *Кожен з нас там їздить у кареті І співає легко: гоц-ля-ля*. <...> [4, с. 99]) позначені добором вокальних і консонантних ресурсів для відтворення безпосередніх звукових вражень. Наприклад, у першому виділеному зразку митець активно послуговується заміною дзвінких приголосних їхніми глухими корелятами, що створює відповідний ефект стилізації під німецьку мову. У другому виділеному зразку звуковідтворення людського співу є одиничним, зрозумілим лише в контексті авторського бачення, а відтак – є різновидом фонетичного okazіонального явища.

Отже, у статті досліджено фонетичні okazіоналізми в поетичному дискурсі ХХ – ХХІ століть, виявлено певні закономірності прагматичних функцій вокальних і консонантних одиниць у структурі okazіоналізмів, простежено особливості реалізації їх у мовленні, класифіковано типи фонетичних okazіоналізмів.

Результати дослідження сприятимуть поглибленню загальної класифікації okazіоналізмів сучасної української літературної мови, установленню безпосередніх та опосередкованих домінантних рис художньої комунікації та описі змін інтенціональної інформації в каналі зв'язку типу “адресант – адресат”. Набуті узагальнення є матеріалом для подальших спостережень у галузі сучасної української лінгвостилістики, розвитку фоностилїстики, можуть бути враховані при розробці практичних занять, спецсемінарів, спецкурсів, факультативів із фонетики та стилістики у вищій школі, розробці факультативних і гурткових занять у старших класах середньої школи.

Список використаної літератури

1. Словник лінгвістичних термінів / [укл. Д. І. Ганич, І. С. Олійник]. – Київ : “Вища школа”, 1985. – 360 с.

2. Бабенко Н. Г. Окказиональное в художественном тексте. Структурно-семантический анализ : учебное пособие / [Електронний ресурс] / Н. Г. Бабенко. – Режим доступу : http://elibrary.lt/resursai/Uzsienio%20leidiniai/Kaliningrad/Uchebnye-e-pub/slavistika/KGU_sfz_06.pdf.

3. “Бу-Ба-Бу” (Юрій Андрухович, Олександр Ірванець, Віктор Неборак) : вибрані твори : поезія, проза, есеїстика / [авт. проект, упор. бібліогр. відом. та прим. В. Габера]. – Львів : ЛА “Піраміда”, 2008. – 392 с.
4. Андрухович Ю. Екзотичні птахи і рослини : поезії / Ю. Андрухович. – К. : Молодь, 1991. – 104 с.
5. Ірванець О. Мій хрест : поезії / О. Ірванець. – Харків : Фоліо, 2010. – 122 с.

ВІДОБРАЖЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ШКІЛ МОНТЕССОРІ (АНАЛІЗ ІНТЕРНЕТ-САЙТІВ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ)

Гулик М. В., Мосорко О. С., група ПФ-15-1

Янишин О. К., кандидат педагогічних наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Постановка проблеми. Новий закон України «Про освіту», чинний від 28.09.2017, наголошує на необхідності розвитку людини як особистості – а це одна з ключових ідей педагогічної школи Монтессорі, засадничим принципом якої є «ставлення до дитини як до унікальної, неповторної особистості, зі своїм власним планом розвитку...». В Україні діє розвинена мережа шкіл Монтессорі, які дедалі більше цікавлять батьків і громадскість. Сайти навчальних закладів служать джерелом інформації про їхню діяльність.

Аналіз досліджень та публікацій свідчить, що серед закордонних (С. Ананьїн, Й. Гессен) та вітчизняних (С. Русова., О. Сторонська, Ю. Чопик) науковців, які вказують на недоліки та переваги цієї педагогічної системи, не існує усталеної думки щодо ефективності шкіл Монтессорі.

Найсучаснішу інформацію про діяльність українських шкіл, які будують свою діяльність на ідеї Монтессорі, можна почерпнути з їхніх сайтів. Проте відображені на них відомості ще не були предметом окремого дослідження, що й визначає актуальність теми та новизну проведеного дослідження.

Мета виступу - описати результати аналізу інформації, яка розміщена на сайтах шкіл Монтессорі, що діють на території України.

Виклад основного матеріалу. У межах цього дослідження було проаналізовано 25 сайтів шкіл Монтессорі. Серед них:

1. “Світ дитини Монтессорі”, м. Харків (<https://www.facebook.com/svetrebenka/>).

Колектив школи приділяє значну увагу розвитку сторінки в соціальній мережі, 480 людей вподобали її, рейтинг – 4.9 з 5.

2. Українська Монтессорі-школа “Смайлика”, м. Івано-Франківськ (<http://osvitanova.com.ua/providers/360>).

На сайті не виявлено жодного відгуку. Це свідчить про те, що сайт не достатньо популяризований. Відвідувачі сайту не можуть поділитись своїми думками про ефективність роботи цієї школи, адже не створено спеціального розділу чи обговорення. На сторінці Фейсбук активність вища, ніж на сайті, проте відгуків немає.

3. “Львівська школа Монтессорі”, м. Львів (<https://www.facebook.com/LvivMontessoriSchool/>).

Усі відгуки на сторінці Фейсбук виявились позитивними. Крім того, цю сторінку вподобали 4011 людей, присвоївши школі рейтинг 5 балів з 5 можливих.

4. “Family art club Монтессорі-садочок”, м. Київ (<https://www.facebook.com/pg/sad.montessori/>).

Рейтинг цього садочка складає 4.7 із 5 можливих балів. Загалом батьки незадоволені ціною політикою закладу, а деякі скаржаться на погане ставлення педагогів до дітей, що призводить до неоднозначного враження про садок.

5. “Montessori Family”, м. Черкаси (<http://montessori.ck.ua/>).

Переглянувши головну сторінку сайту, зробили висновки, що він активно функціонує, є такі розділи як: “Питання”, “Відповіді”, “Про метод Монтессорі” тощо. Можна переглянути список викладацького складу. Колектив відповідає на усі питання, намагається допомогти у вирішенні будь-яких суперечностей.

6. “Перша в Україні школа Монтессорі”, м.Київ (<http://www.montessori-school.com.ua>).

Сайт пропонує детально ознайомитися з історією виникнення педагогіки Монтессорі, обґрунтовує, чому взято за основу саме цю методику. Окрім того, надано широкий спектр програм міжнародної співпраці. На жаль, у батьків та відвідувачів немає можливості висловити свою точку зору, оскільки не дозволено коментування цього сайту.

7. “UKRAINE MONTESSORI INTERNATIONAL”, м.Київ (<http://umi.org.ua/>).

Сайт ведуть двома мовами: українською та англійською. Містить детальні звіти про події, що відбуваються у Монтессорі-школі та Монтессорі-садку. Варто зазначити, що ця школа є одним з організаторів “Міжнародної Монтессорі конференції” та отримала такі звання: “Montessori School - 2007”, “Montessori Association – 2008”, “Montessori Training Center – 2010”. Увагу привертають навчальні матеріали, які є у вільному доступі на сайті. Педагоги цієї школи обмінюються досвідом з колегами з інших країн, зокрема з Німеччини.

8. “Монтессори. Первые шаги”, м. Одеса (<http://www.montessori-firststeps.com.ua/>).

Сайт створено у 2008 році. Заняття проводять трьома мовами: українською, англійською та російською. Центри цієї школи є також у м. Києві. Насторожує лише те, що усі відгуки позитивні. На цей час для батьків відсутня можливість оприлюднити свою думку. Як позитивне, відзначимо, що на сайті створено бота, який перенаправляє всіх охочих на консультації, де можна отримати детальнішу інформацію щодо умов навчання, його вартість тощо.

9. Дитячий Монтессорі-клуб “Чомучка”, м. Дніпро (<http://www.pochemuchka.dp.ua>).

Попри те, що власне школа була заснована ще у 2008 році, сайт створений лише у 2015 році. Знаходиться у занедбаному стані, все перебуває на стадії розвитку. Немає ані відгуків, ані відповідей на запитання. Важко отримати будь-яку інформацію.

10. “Первая Одесская Монтессори школа – АМІ стандарт”, м. Одеса (<https://www.firstmontessorischool.od.ua>).

Сайт функціонує з 2011 року. Кожен розділ наповнений змістовною інформацією, містить багато цікавих фотографій. Крім того, школа має сторінки у таких соціальних мережах як Фейсбук, ВКонтакте та Однокласники. Батьки оцінюють діяльність школи на 5 із 5 можливих балів.

Міжнародна конференція “Педагогіка Монтессорі: Освіта для Життя”, яка відбулася 13-14 жовтня 2017 року є доказом того, що кількість прихильників поглядів іспанського педагога в Україні дедалі зростає. Програма конференції передбачала різноманітні заходи для адміністраторів, учителів та батьківської Монтессорі-спільноти України.

Висновки. Ознайомившись із загальними принципами педагогіки Монтессорі та проаналізувавши відгуки на 25 українських сайтах, ми дійшли висновку, що на теренах України заклади, які працюють на основі педагогіки Монтессорі, успішно розвиваються та є досить популярними. Більшість учнів – це діти із забезпечених сімей, адже, вартість такого навчання обійдеться доволі дорого і залежить від кількості та типу занять. Варто зазначити, що активність на деяких офіційних сайтах досить низька, проте із відповідних сторінок у Фейсбук можна отримати значно більше інформації про діяльність школи та дізнатись багато цікавих деталей від батьків чи написати власний відгук. Проте результати аналізу сайтів шкіл виявили і ряд недоліків, які варто усунути.

ЗАКОНОДАВСТВО РОСІЙСЬКОЇ ІМПЕРІЇ ЯК ДЖЕРЕЛО З ІСТОРІЇ ПОВСЯКДЕННОГО ЖИТТЯ НЕПОВНОЛІТНІХ РОБІТНИКІВ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В ОСТАННІЙ ТРЕТИНІ ХІХ СТ.

Демченко А.В., аспірант кафедри історичних дисциплін

Романцов В. М., д.і.н., професор

Маріупольський державний університет

Історія повсякденного життя неповнолітніх робітників металургійної промисловості України в останній третині ХІХ представлена великим масивом законодавчих актів. Зазначений період викликає особливий інтерес через те, що в цей час відбувається потужний сплеск розвитку металургійної промисловості, будуються нові заводи. Через це підіймається питання нормативного урегулювання використання праці неповнолітніх на металургійних підприємствах України в останній третині ХІХ ст..

Мета дослідження – аналіз законодавства Російської імперії, останньої третини ХІХ ст. щодо використання праці неповнолітніх робітників на металургійних підприємствах України.

Височайшою затвердженою думкою Державної Ради «Про малолітніх, які працюють на заводах, фабриках і мануфактурах» від 1 червня 1882 р. було встановлено правила, щодо використання праці неповнолітніх осіб на промислових підприємствах. Згідно з цим нормативно-правовим актом до роботи не допускались діти, які не досягли 12-річного віку. Малолітні особи, від 12 до 15 років, мали право працювати на підприємствах до 8 годин, але не більше 4 годин поспіль. При цьому, заборонялось використовувати їх працю у нічний час (від 9 години вечора до 5 години ранку), а також у неділю та «высокоторжественные дни». Законодавець зобов'язав власників заводів, на яких працюють малолітні особи, що не мають свідоцтва про закінчення хоча б однокласного народного або реального училища, надати робітникам можливість відвідувати школу, не менше 3 годин на день або 18 годин на тиждень [1].

Але, у якості тимчасового заходу, на наступні два роки, дозволялось використовувати працю малолітніх, не молодше 10-річного віку. Залучати до нічних робіт дітей віком від 12 до 15 років, за умови що робоча зміна триває не більше 4 годин [2].

У 1884 році було прийнято ряд законодавчих актів, які безпосередньо вплинули на повсякденне життя неповнолітніх робітників металургійної промисловості України. У червні 1884 р. Височайшою затвердженою думкою Державної Ради було встановлено відповідальність для роботодавців, які порушують постанову про використання праці малолітніх осіб. Згідно з цим були встановлені наступні міри покарання: арешт строком до 1 місяця або грошове стягнення не більше 100 руб [3].

Височайша затверджена думка Державної Ради від 12 червня 1884 р. «Про шкільне навчання малолітніх, які працюють на заводах, фабриках та мануфактурах, про тривалість їх роботи та про фабричну інспекцію» [4] 2316 встановила наступні правила:

- Малолітні, що працюють на заводах, які не мають свідоцтв про закінчення хоча б однокласного училища, поступають на навчання до учбових закладів, що відкриваються при підприємствах або до народних училищ, що знаходяться поблизу їх місця роботи.
- Власникам промислових підприємств надається можливість відкривати початкові школи для навчання малолітніх осіб. У раз відсутності навчального закладу для неповнолітніх при заводах, фабричний інспектор має право домовитись з місцевим учбовим начальством про навчання зазначеного кола осіб у найближчому народному училищі.
- У якості тимчасового заходу, на наступні два роки, було дозволено використовувати працю малолітніх осіб, віком від 12 до 15 років, 6 годин поспіль, за умови, що це не нашкодить їх здоров'ю та робочий день триватиме не більше 6 годин.

Височайшою затвердженою думкою Державної Ради від 3 червня 1885 року було заборонено використовувати працю осіб, які не досягли 17-річного віку у нічний час [5]. У 1890 р. були внесені зміни до законодавчих актів, які стосувались питань освіти та використання праці неповнолітніх осіб на промислових підприємствах. 24 квітня 1890 р. Височайшою затвердженою думкою Державної Ради було встановлено, що працю малолітніх осіб, віком від 12 до 15 років, можна використовувати 6 годин поспіль, але, в цьому разі тривалість робочого дня не мала перевищувати 6 годин. За дозволом Головного Фабричного Інспектора дозволялось використовувати працю малолітніх у неділю та у «високоторжественные дни», якщо на заводі в цей час працюють дорослі особи. Було змінено умови праці малолітніх на підприємствах, де денна робота тривала 18 годин та відбувалась у дві зміни. Робочий день міг тривати до 9 годин, але не більше 4,5 годин поспіль [6].

Цим же документом було дозволено використовувати працю підлітків у нічний час (від 10 години вечора до 4 ранку). Але за умов, по-перше, наявності особливо поважного випадку, по-друге, особи, які працювали у нічну зміну, повинні відпочивати до 12 години наступного дня, по-третє, праця жінок та підлітків у нічний час дозволяється, коли роботи виповнюються одночасно і спільно з головами їх родин [7].

Можна зробити висновок, що в останній третині XIX ст. законодавством Російської імперії було врегульовано ряд питань, які стосувались праці малолітніх осіб на промислових підприємства України, в тому числі і металургійних. Це вплинуло на зміну тривалості робочого дня для робітників віком від 12 до 17 років. Також були покращені можливості для здобуття хоча б початкової освіти для малолітніх осіб, які були зайняті на виробництві. Всі ці моменти мали безпосередній вплив на повсякденне життя дитини-робітника металургійного підприємства.

ЛІТЕРАТУРА

1. ПСЗ. – Санкт-Петербург, 1886. – Собр. 3-е. – Т.II. – №931. – С.265, 266.
2. Там само
3. ПСЗ. – Санкт-Петербург, 1887. – Собр. 3-е. – Т.IV. – №2286. – С. 343
4. ПСЗ. – Санкт-Петербург, 1887. – Собр. 3-е. – Т.IV. – №2316. – С. 365-368
5. ПСЗ. – Санкт-Петербург, 1887. – Собр. 3-е. – Т.V. – №3013. – С. 261
6. ПСЗ. – Санкт-Петербург, 1893. – Собр. 3-е. – Т.X. – №6742. – С. 309,310
7. Там само

НАЗВИ ПРОЦЕСІВ БУДІВНИЦТВА В ГОВІРЦІ СЕЛИЩА МІСЬКОГО ТИПУ РОЗІВКА РОЗІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сфремова О. О, магістрантка

Науковий керівник: Дворянкін В. О., кандидат філологічних наук, доцент

Маріупольський державний університет

Останнім часом вітчизняні лінгвісти дедалі частіше фокусують увагу на системному аналізі окремих тематичних груп лексики. Так, значний інтерес для сучасної української діалектології становлять будівельні номінації – один із найдавніших шарів словникового фонду мови. І це не випадково, адже досліджуваний лексичний пласт містить інформацію про етнокультуру носіїв мови, зокрема віддзеркалює еволюцію житла.

У вітчизняній діалектології проблемі лексики будівництва присвятили свої студії Ю. П. Галай (закарпатські говірки) [2], Л. І. Дорошенко (східнополіські говірки) [3], М. В. Бігусяк (говірки передкарпатського ареалу) [1], Л. Б. Поліщук (східноподільські говірки) [4] та ін. Будівельну лексику в контексті побутової розглянуто Л. М. Тищенко на базі новостворених південнослов'янських говірок [5]. Однак будівельні найменування в

українських новожитніх ареалах, зокрема східностеповому й нижньонаддніпрянському, обійдено увагою мовознавців, що й актуалізує порушену проблему.

Метою дослідження є опис деяких назв процесів будівництва в говірці селища міського типу Розівка Розівського району Запорізької області, що територіально розташоване в обширі південно-східного наріччя української мови приблизно на межі східностепового та нижньонаддніпрянського говіркових масивів.

Так, функції загальних назв процесів будівництва в обстежуваній говірці виконують дієслово *строї́ти* та похідний іменник *стро́йка*. Підкреслимо, що в буковинському континуумі зафіксовано дієслівні форми *строїти* ‘будувати’ та *строїтиси* ‘будуватися’ [СБГ, с. 528], у лемківському – *строїти* ‘будувати’, ‘гарно одягати’, *строїтисся* ‘мати намір, намірятися, готуватися’, ‘визбируватися, вишукано одягатися’ [ПСЛГ, с. 295].

Сема ‘процес будівництва, який полягає в тому, щоб робити щось білим, покриваючи розчином крейди, вапна тощо’ реалізована номеном *б’ї́ти*. Окремі варіанти цієї назви виявлено і в інших українських говіркових ареалах. Так, у буковинському обширі засвідчено дієслово *бі́лувати* ‘білити, фарбувати білим’ [СБГ, с. 32], у гуцульському – *бі́лити* ‘вібільювати’, ‘обдирати кору з дерева’ [ГГ, с. 25].

Для вираження семи ‘процес фарбування, покривання чогось фарбою або речовиною, що містить фарбу’ зафіксовано інфінітив *краси́ти*, що функціонує як загальноновживана лексема в аналізованій говірці, очевидно, під впливом російської мови. Зазначимо, що в бойківському ареалі виявлено дієслово *краси́ти* ‘фарбувати’, ‘холостити’ [ОБГ, с. 385].

Маніфестантом семи ‘робити стіни будівель із вальків глини або обмазувати чи накладати на стіни товстий шар глини’ виступає інфінітив *валкува́ти*, який в буковинському обширі побутує зі значеннями ‘розрівнювати валком грудкувату землю’, ‘робити валком візерунки на стінах, згрібати у валки’ [СБГ, с. 46], у наддністрянському – із семантикою ‘притискати валком зорану землю’, ‘будувати хату з вальків’ [ШНРС, с. 65].

Для називання процесу настилання підлоги з дощок носії говірки використовують дієслівне словосполучення *сте́лю́ти пол*.

Загальноновживана лексема *капа́ти* виступає єдиним репрезентантом семи ‘робити заглиблення, виймаючи, відкидаючи землю, пісок заступом, лопатою’. Зауважимо, що в буковинському ареалі засвідчено лексему *копа́ти* ‘штовхати, бити ногами’ [СБГ, с. 222], у бойківському – *копа́ти* ‘копати’, ‘сапати’ [ОБГ, с. 375].

Сема ‘покривати поверхню стіни, стелю шаром штукатурки’ виражена дієслівною формою *штукату́рити*, яка також властива українській літературній мові з аналогічним значенням [СУМ, с. 548]. Підкреслимо, що в буковинському просторі виявлено інфінітив *штукату́ритиси* ‘малюватися (косметикою)’ [СБГ, с. 677].

На позначення процесу будівництва, який полягає в появі нової частини будівлі чи споруди, використовують дієслівне словосполучення *зводи́ти хату*. Зауважимо, що в західнополіському ареалі виявлено інфінітив *зводи́ти* із семантикою ‘піднімати що-небудь, надаючи йому вертикального положення’, ‘витрачати, тратити що-небудь’ [АЗП, с. 184], у бойківському – *зводи́ти* зі значенням ‘обманювати’, ‘приймати до себе’ [ОБГ, с. 301], у говірках Одещини – *зводи́ти* ‘зближувати споди крил невода’ (зафіксовано й іменник *зводи́ни* ‘ставлення стін, зроблених окремо, на фундамент’) [СУГО, с. 85].

Отже, найменування процесів будівництва в аналізованій говірці становлять незначний шар діалектної лексики. Серед маніфестантів розглянутих сем наявні як українські літературні відповідники, так і російські запозичення. Перспективу подальших лінгвістичних студій убачаємо в комплексному дослідженні інших груп будівельної лексики.

Література

1. Бігусяк М. В. Динаміка семантичної структури назв будівельних процесів, дій та їх виконавців у говірках передкарпатського ареалу / М. В. Бігусяк // Прикарпатський вісник НТШ. Слово. – 2015. – № 2. – С. 76–85.

2. Галай Ю. П. Строительная терминология закарпатских украинских говоров : названия, связанные с крышей дома и её окружением / Ю. П. Галай // Совецание по Общеславянскому лингвистическому атласу : тезисы. – М. : Наука, 1977. – С. 226–229.

3. Дорошенко Л. І. Ареалогія будівельної лексики східнополіського діалекту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філол. наук : спец. 10.02.01 «Українська мова» / Л. І. Дорошенко. – К., 1999. – 19 с.

4. Поліщук Л. Б. Структурна організація та географія назв традиційного будівництва в східнополіських говірках : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філол. наук : спец. 10.02.01 «Українська мова» / Л. Б. Поліщук. – Вінниця, 2015. – 25 с.

5. Тищенко Л. М. Структурна організація й динаміка побутової лексики південнослов'янських говірок : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філол. наук : спец. 10.02.01 «Українська мова» / Л. М. Тищенко. – К., 2002. – 19 с.

Джерела та їх умовні скорочення

АЗП – Аркушин Г. Л. Словник західнополіських говірок : у 2 т. / Г. Л. Аркушин. – Луцьк : Вежа, 2000. – Т. 1. – 354 с.

ГГ – Гуцульські говірки : короткий словник / [відп. ред. Я. Закревська]. – Львів, 1997. – 232 с.

ОБГ – Онишкевич М. Й. Словник бойківських говірок : у 2 т. / М. Й. Онишкевич. – К. : Наук. думка, 1984. – Т. 1. – 496 с.

ПСЛГ – Пиртей П. Короткий словник лемківських говірок / упорядкування та підготовка до друку Є. Д. Турчин. – Івано-Франківськ : Сіверсія МВ, 2004. – 364 с.

СБГ – Словник буковинських говірок / [за заг. ред. Н. В. Гуйванюк]. – Чернівці : Рута, 2005. – 688 с.

СУГО – Словник українських говорів Одещини / [за ред. О. І. Бондаря]. – Одеса : ОНУ ім. І. І. Мечникова, 2010. – 232 с.

СУМ – Словник української мови : в 11 т. / [ред. кол. : І. К. Білодід (гол.) та ін.]. – К. : Наук. думка, 1970–1980. – Т. 11. – 1980. – 700 с.

ШНРС – Шило Г. Ф. Наддністрянський регіональний словник / Г. Ф. Шило. – Львів – Нью-Йорк : Ін-т українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України, 2008. – 288 с.

ЛОГОДІЩЕЯ ТА ІСИХАЗМ ЯК СКЛАДОВІ КОМПОНЕНТИ ЛІРИКИ ВІКТОРА КОРДУНА (НА МАТЕРІАЛІ ЗБІРКИ «КУЩ ВОГНЮ»)

Загородна Ю.В. спеціальність «Середня освіта. Українська мова та література»

Науковий керівник: кандидат філологічних наук, доцент Нікольченко М.В.

Маріупольський державний університет

Новим способом раціональної рефлексії ХХ століття стає «гуманітарне мислення». Воно ґрунтується на ідеях тотального діалогу (внаслідок перетворення «об'єкта» пізнання на «суб'єкт», який має власний голос) та на новому сприйнятті слова. Слову надається роль творення культури. Письменники вдаються до логодіщеї – виправдання слова. Серед числа представників та прихильників ідеї логодіщеї у ліриці є Віктор Кордун.

У поетичному світі Віктора Кордуна мотив «логодіщеї» має концептуальний характер і реалізується в кількох аспектах, серед яких провідне місце посідає фольклорно-міфологічний.

Лірична збірка «Кущ вогню» – возвеличення природності буття, органічності життя у світі, складовою якого є мовчання: *«Мовчання незмінне / один тільки я наважуюсь з острахом (знаю, як прийдуть знайти сурмача поміж нами / - ніхто з нас не матиме*

пророчистих вуст / а в мене не буде й обличчя)» [3, с. 34]. Саме мовчання є зовнішнім виявом посиленних внутрішніх пошуків чогось, розгадування таємниці Всесвіту. Апологетика тиші в поезії автора, як зауважила Людмила Дударенко у праці «Поетична Київська школа: ідейні та естетичні параметри», бере витoki із традиції ісихазму – теологічного вчення грецьких богословів св. Григорія Синаїта і св. Григорія Палами як спосіб молитовної практики, що характеризувалась максимом «уникай, мовчи, перебувай у спокої» [1, с. 506]: *«Ми спокійно куримо свої цигарки / наші плечі не здригаються нітрохи / ми їх стисли / ми втягнули голови у плечі / і спокійно куримо свої цигарки //»* [3, с. 18].

Потребу мовчання, самозаглиблення й дослухання до тиші у практиці ісихазму Юрій Пелешенко пояснює так: «Оскільки божественне начало пронизує собою весь світ, проблема неможливості пізнати й передати за допомогою слова божественну суть зводиться до безсилля взагалі передати вербальним способом сакральні поняття». Сакральним поняттям для ліричного героя є поняття внутрішнього безголосся: *«І тиша повсюди / Лиш тиша по тиші / Ця тиша сягає до самого неба //»* [3, с. 39]. Він не сповідує ідеологічні канони або схеми, в основу його існування закладає свободу творення, свободу особистості, свободу поривань та власне свободу. Герой не прагне свободи, він уже є вільним: *«Веде нас вдаль душа покрізь припливи відпливи крові / покрізь пошерхлі дні і пелехаті ночі / покрізь буття подвійне / крізь яву і крізь сон //»* [3, с. 72].

Поет намагається звільнити слово з лексикографічного «полону», вивести зі «словникових холодин». Воно наближається до «традиційного смислу». Цим терміном визначають слово фольклору, бо воно апелює до різних щаблів традиції, різних видів і жанрів у їх синкретичній взаємодії. Слово демонструє постійну мінливість значень і алогічність у сталому смисловому полі. Осип Мандельштам зазначає, що наслідком цього є подолання небезпечної сваволі авторського суб'єктивізму: слово постає як «пучок» смислів, що «стирчать врізнобіч». Синхронічний і діахронічний аспекти слова возз'єднуються. Кожна назва пропонує різні шляхи свого тлумачення; кожне ім'я поєднує конкретного носія з тезоіменитим «прообразом»; кожний топонім прочитується як культуронім [4, с. 48]. Отже, саме максимальна конкретність, документальна точність поетичного мовлення сигналізує про приховані «універсалиї», провокує пошуки зв'язків з «абсолютним»: *«Життя – не дерево, а його / ріст, не птах, а його лет, / не вивершена баня храму, а голос дзвону в ній, / то зустрічальний, то прощальний...//»* [3, с. 106].

Ідею «божественності» та могутності Слова автор вкладає у назву збірки. Кущ вогню – це терновий кущ із якого Бог явився Мойсееві (Вихід; 3:2-4). Людмила Кісельова у праці «Логодія українського модернізму...» вказує на співвіднесення слова і вогню як Божої сутності [2, с. 125]. Поет переконує читача у священному характері слова: *«Слово оточене небом. / Крізь сльозу виходимо у прапервісність //»* [3, с. 88]. У цьому контексті автор має на увазі, що слово та небо пов'язуються між собою через Всевишнього: *«Світ – це терпке мовчання про Бога...//»* [3, с. 87]. Велич та сила Господа у мовчанні, і, згідно з авторською думкою, – у виявленні своїх послань невербальним способом: *«...а в щоденному слові «світає» уся його велич»//»* [3, с. 87]. Віра є тим способом, через який людство спілкується зі Всевишнім, а засобом взаємодії є молитва: *«Крізь наші дні, крізь наші оселі течуть сні світла, / пронизані щемливими стрілами легкої любові, / які розцеплюють усі суцї серця на хмари білих хоралів //»* [3, с. 84].

Не тільки послання потребують вербального розуміння, а й власне сама природа людини. Людину неможливо зрозуміти крізь слова, вона є різностороннім індивідуумом, сутність якого важко висловити за допомогою слова: *«Ми образи тиші, імена і знаки мовчання, / джерела суму, що течуть крізь зарості снів, / розмов, обручань //»* [3, с. 88]. Головна ідея мовчальництва – намагання знайти у матеріальному нематеріальне, виявити християнські істини в усіх галузях життя: *«І німує кобза всіма срібними струнами / ще й*

усім невтішним мовчанням срібла / і осіла на дно медовуха, затаївшись від страху //» [3, с. 44].

У поетичній збірці Віктора Кордуна «Кущ вогню» ліричний герой відчуває страх віддалення від усеоб'єднувального Логосу: з одного боку, як констатація відходу мови від власне Логосу, і з другого – як застереження про ризик необережно мовленого Слова, що може порушити буттєву рівновагу: *«Ми спостерігаємо тільки / як просто на наших очах / гарні слова в інших / обертаються із щита на меч / та з меча на щит//»* [3, с. 8].

Слово є магічним у зв'язку з чудесною природою одкровення; це сплетіння об'єктивного світу з людиною; неможливо ототожнити слово з будь-яким одиничним його втіленням: *«...я не знаю усіх оцих слів / і не відаю, що вони значать / бо коли ми говоримо: море! – і згадати не можемо / як стонадцять віків тому / вийшли з нього, що тоді означає для нас вода?//»* [3, с. 77].

Еволюція Кордуна-поета починається апокаліптичними візіями і доходить до релігійної лірики: *«Псалом оцей, Господи, вкручує мене і втягує в себе / я не можу йому опиратися / я не можу із нього вийти / із цього псалму, Боже / немає ніякого виходу!»* [3, с. 62]. Тому слід зазначити, що Віктор Кордун маніфестує «іконічність» своєї поезії, уподібнюючи словесну творчість до праці «ізографа», тобто іконописця: *«Слово чіткіше і повільніше за те, що означає. / І може раптом проявитися всесильним, всемогутнім: / остерігаюся завжди сказати щось таке, / що викличе неждано в серцях обвали снігу / і вилущить із дальніх водоспадів течію, / як зернятко дзеркальне. Страшуся слова, / що через нього розминуться між собою земля і час, / і згладиться й зітреться обличчя вод //»* [3, с. 106].

Поетична збірка Віктора Кордуна «Кущ вогню» є підґрунтям для роздумів про логодіцею українського модернізму і демонструє різні засоби «виправдання» художнього слова, його максимальної онтологізації, серед яких:

- надання слову універсальних ознак (фольклорно-міфологічних і книжних, діалектних, оказіональних і нормативних, ритуально-язичницьких і літургійно-християнських, раціональних та ірраціональних) у їх рівноправній взаємодії;
- намагання оприятити зв'язок «природного» й «божественного» одкровення у словесному просторі (зокрема, перекодувати «культуру» як «природу» і навпаки);
- досягнення ефекту незримої присутності слова у поетичному тексті;
- підсилення й унаочнення «магічності» слова (відчутна ритуалізація тексту та його «відкритість», проекція на реальність).

Література:

1. Дударено Л. Поетична Київська школа: ідейні та естетичні параметри / Л. Дударенко. – К.: Неопалима купина, 2009. – 240 с.
2. Кісельова Л. Логодіцея українського модернізму: Тичина, Свідзінський, Осьмачка/ Л. Кісельова. // Людина в часі (Філософські аспекти української літератури ХХ–ХХІ ст.). – К.: НаУКМА, 2010. – 114 с.
3. Кордун В. Куш Вогню / В. Кордун. – К.: Молодь, 1990. – 112 с.
4. Мандельштам О. Разговор о Данте / О. Мандельштам. – Москва: Искусство, 1967. – 48 с.

АВТОРСЬКІ ПЕРЕТВОРЕННЯ СТАЛОГО ПОРІВНЯННЯ ЯК ПРОБЛЕМА ПЕРЕКЛАДУ

Зензерова В. І., студентка 4 курс

Науковий керівник: Шепітько С.В., канд. філол. наук, проф

Маріупольський державний університет

Актуальність роботи полягає в пошуку прийомів вирішення труднощів, що виникають в процесі перекладу сталих порівнянь англійської мови.

Індивідуально-авторська словотворчість становить невід'ємну частину художнього мовлення. Слова, створені конкретним автором у конкретному контексті для досягнення певних стилістичних цілей, називаються okazіоналізмом [1, с.253].

Сталі порівняння за своєю природою схожі з okazіоналізмом. Як і okazіоналізми, вони експресивні, створюються при перекладі конкретним автором, породжуються цілями висловлювання і контекстом. Їх експресивність викликана деформацією мовної норми, тому неминуче привертає увагу читача. Готове мовне стале порівняння піддається змінам з метою створення більшої експресивності і виразності [2, с. 38].

Таким чином, стале порівняння, яке саме по собі є яскравим та образним засобом мовлення, збагачується додатковими ознаками і служить для створення лаконічного і багатого опису персонажа або ситуації. Характерними ознаками авторського сталого порівняння є унікальність форми (вони творчо створюються в мові) і яскравий несподіваний ефект. Основне призначення авторських сталих порівнянь - обслужити певну художньо-мовну ситуацію.

Стійкі порівняння часто містять національно-специфічний образ, який може бути або 1) незнайомий в культурі, на яку перекладають (*as drunk as a lord; to be as pleased as Punch; to grin like a Cheshire cat*), або 2) інакше інтерпретуватися (*as busy as a bee; to work like a horse*). Сприйняття цього образу може бути пов'язано з приписуванням йому абсолютно протилежних ознак. При подібному сприйнятті можуть виникати додаткові семи, відсутні в однієї із мов, і вони втрачаються при перекладі. [3, с. 26]. Такі міжкультурні ускладнення вимагають особливого розгляду і вироблення спеціальної стратегії щодо подолання труднощів у перекладі.

Структурно-семантичними перетвореннями стійких порівнянь є смислові перетворення, пов'язані зі зміною лексичного складу і граматичної форми стійких порівнянь. Проблеми перекладу цих типів авторських перетворень пов'язані з додатковим семантичним навантаженням, яке вони надають стійким порівнянь. Ці труднощі можуть бути обумовлені наступними факторами:

1) зміною оцінки вихідного стійкого порівняння в процесі перетворення (*to feel like a lark- to feel like a caged lark; to fit like a glove- to fit like a bursting glove*);

2) заміною одного з компонентів порівняння, що змінює його зміст і порушує очікування реципієнта (*to be busy as a cross-eyed man with jimjams trying to turn in a fire alarm on the dial phone, as shy as a serpent*);

3) відсутністю в мові перекладу відповідного стійкого порівняння, що ускладнює переклад його автором (*to look like sth. the cat has brought in, to work like magic*);

4) різним сприйняттям образу в українській та англійській мовах (з точки зору його оціночних і експресивних властивостей: *to work like a horse* і працювати як кінь) [4, с. 33].

Розглянувши різні типи авторських перетворень, можна виділити дві стратегії при перекладі:

1) Калькування образу англійського стійкого порівняння і його перетворень на українську мову. Цей прийом застосовується, коли подібна основа порівнянь обох мов не розрізняється за оцінкою та асоціаціями, пов'язаними з образом.

2) Заміна англійського образу на відповідний найближчий за змістом, експресивністю та оцінкою український образ необхідна в тому випадку, якщо оцінка і експресія образу в англійській мові істотно відрізняється від оцінки та експресивності українського порівняння.

Вибір стратегії в цілому і прийомів зокрема обумовлений зрозумілістю / незрозумілістю образу, додатковими конотаціями, пов'язаними з перетворенням, зі структурою речення.

При перекладі одиниць, у яких спочатку не збігається оцінка потрібно шукати засоби, здатні викликати у читача перекладу таку ж реакцію, як і у читача оригіналу [5, с. 46].

Отже, передача авторського перетворення можлива при наявності в мові формальних еквівалентів або близьких за виразністю і синтаксичною структурою виразів. При відсутності у мові засобів, співвідносних зі зворотом, що перекладається, позитивні результати можна отримати включенням до тексту перекладу калькованої вихідної форми порівняння з наступним дослівним відтворенням оказіональної форми, що породжена перетворенням.

Література

1. Ханпира Эр. Оказиональные элементы в современной речи/ Эр Ханпира // Стилистические исследования / Под ред. В. Д. Левина, – Москва: Наука, 1972 – 317 с.
2. Кунин А. В. Курс фразеологии современного английского языка. / А.В. Кунин. – Москва: Высшая школа, 1996 – 381 с.
3. Лейко Е. В. Компаративные фразеологические единицы современного английского языка / Е. В. Лейко // Материалы науч. конф. студентов и аспирантов ДВГУ. – Махачкала: Издательство ДВГУ, 1999. – 148 с.
4. Арсентьева Е. Ф. Сопоставительный анализ фразеологических единиц / Е. Ф. Арсентьева. – Казань: Издательство Казанского университета, 1989. – 130 с.
5. Виноградов В. С. Перевод. Общие и лексические вопросы / В. С. Виноградов. – Москва: КДУ, 2006. – 240 с.

ПОНЯТТЯ «ЧУЖА ВІРА» В ПОЕТИЧНОМУ КОНТИНУУМІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Золотарьова К. В., магістрантка

Науковий керівник: Дворянкін В. О., кандидат філологічних наук, доцент

Маріупольський державний університет

У сучасній лінгвістиці активно посилився інтерес до вивчення стійких ментальних утворень, які відображаються в мовній картині світу особистості. Вони є вагомим складником ідіостилю майстра художнього слова. Не випадково індивідуально-авторський стиль українських письменників останнім часом постійно перебуває в центрі уваги науковців. Зокрема, мові творів Т. Шевченка на сьогодні присвячено чимало праць, серед яких – студії Л. Булаховського, В. Ільїна, Ю. Маркітанова, В. Русанівського, В. Смілянської та ін. Зауважимо, що актуальним досі залишається дослідження поетичного доробку митця в лінгвокультурологічному аспекті.

Мета розвідки – з'ясувати особливості маніфестації поняття «чужа віра» в поетичних текстах Т. Шевченка.

Однією з найбільш уживаних релігійних назв у художньому обширі Кобзаря є лексема *Бог*, що є традиційною для української лінгвокультури й релігійних творів, у яких звеличують Всевишнього. Належність людини до «іншої» релігії поет передає з допомогою ад'єктива *чужі*: *Окрадені, замучені, / В путях умираєм, / Не молимося чужим богам, / А Тебе благаєм: / Поможі нам, ізбави нас / Вражой наруги, / Поборов Ти першу силу, / Побори ж і другу, / Ще лютішу!* [3, с. 285]. Цікавим є той факт, що лексемі *Бог* засвідчено у формі множини. Очевидно, митець натякає на язичницьку віру, що є «іншою», ворожою для православних.

Т. Шевченко у своїх творах приділяє значну увагу поняттю «християнство», яке ототожнюється автором із поширеною релігією українців. Він добре знав Святе Письмо, постійно апелював до нього. Тому тих, що були не похрещені за православним обрядом, автор зараховував до кола чужих: *Мене мати породила, / Нехрещену положила* [3, с. 17]; *Виростають нехрещені / Козацькі діти...* [3, с. 45]; *Дитя моє! мій синочку, / Нехрещений*

сину! [3, с. 254]; *Та ще, чуєш, не хрестися – / Бо все піде в воду...* [3, с. 57]. Спостерігаємо активне вживання дієслів та дієприкметників із заперечною часткою (префіксом) *не*. Зрідка помічаємо й використання субстантивованого ад'єктива: *Кохаються невінчані, / Без попа ховають, / Запродана жидам віра, / В церкву не пускають!* [3, с. 45].

Поняття «чужа віра» вербалізується й через антропонім *Іуда* (*Іуди*): *Зібралися, мов Іуди, / На суд нечестивий / Против Христа* [3, с. 218]; *Ляхи заснули, а Іуди / Ще лічать гроші уночі, / Без світла лічать бариші, / Щоб не побачили, бач, люде* [3, с. 93]; *Ідуть меж люди! / Похилившись, / Не те щоб дуже зажурившись, / А так на палубі стояв / І сторч на море поглядав, / Мов на Іуду...* [3, с. 345]. Зауважимо, що лексемі *Іуда* містять дві важливі лексикографічні праці: «Словник мови Шевченка» ('за біблійними легендами, ім'я одного з учнів Ісуса Христа, що зрадив свого вчителя'; також подано й приклади вживання слова в переносному значенні [1, с. 308–309]) і «Словник української мови» ('зрадник, запроданець' (із ремарками «зневажливе», «лайливе»)) [2, т. 4, с. 57]). Як бачимо, в останньому джерелі акцентовано увагу саме на переносному значенні слова.

Поряд із власною назвою *Іуда* маркером «чужої віри» виступає похідний від власної назви топонім *Іудея*: *Во Іудеї во дні они, / Во время Ірода-царя, / Кругом Сіона й на Сіоні / Романські п'яні легіони / Паскудились* [3, с. 376] *Фарисеї, / І вся мерзенна Іудея / Заворушилась, заревла, / Неначе гадина в болоті* [3, с. 491].

Функцію репрезентатора поняття «чужа віра» виконує й назва релігійної споруди: *Недавно це було. / Через село весілля йшло, / А пан з костьолу їхав, / Чи управитель, а не пан* [3, с. 388]; *Бачте, у Вільшаній, / У костьолі... у титаря... / А дочка Оксана!* [3, с. 77]; *Отож у Клецьку неділю / Їх і повинчано обох, / Таки в домашньому костьолі. / Вони ляхи були* [3, с. 70].

Священики як представники католицизму опинилися в центрі уваги Т. Шевченка. Відомо, що українці (і сам Кобзар) критично оцінюють діяльність духовних осіб вищого ступеня священства: *Зашипіли, мов гадюки, / Ченці в Ватикані, / Шепочеться Авін'йона / З римськими ченцями, / Шепочуться антипапи, / Аж стіни трясуться / Од шопоту* [3, с. 217]. Зауважимо, що негативна конотація лексеми *папа* підсилюється за допомогою префіксоїда *анти-*.

У поетичній реальності Т. Шевченка трапляються назви ченців різних орденів, зокрема єзуїтського: *Болить серце, як згадаєш: / Старих слов'ян діти / Впились кров'ю. А / хто винен? / Ксьондзи, єзуїти* [3, с. 76]. Лексема *єзуїти* має підсилену експресію. Вона в українській лінгвокультурі, окрім свого прямого номінативного значення ('член католицького чернечого ордену «Товариство Ісуса», що є найреакційнішою і найвойовничішою організацією католицької церкви') має ще й переносне значення з актуалізованими негативними семами 'підлість', 'підступність', 'дволикість' – 'про підступну, підлу, лицемірну людину' [2, т. 2, с. 497].

Не обійдено увагою митцем і образ ченця, що змальовано цілком критично: *Ченці і барони / Розвернулись у будинках / І гадки не мають – / Бенкетують та інколи / Те Деум співають* [3, с. 221]; *Кругом неправда і неволя, / Народ замучений мовчить. / І на апостольським престолі / Чернець годований сидить. / Людською кров'ю шинкує / І Рай у найми оддає!* [3, с. 214]. Підкреслимо, що засвідчені номінації у створеному автором контексті мають яскраво виражене негативно-оцінне забарвлення.

Отже, поняття «чужа віра» ілюструє як ідіостиль письменника, так і мовну картину світу українців того часу. Перспективу подальшого дослідження вбачаємо в описі реалізації поняття «чужа віра» в контексті сучасної вітчизняної поезії.

Література

1. Словник мови Шевченка : у 2 т. / АН УРСР, Ін-т мовознавства ім. О. О. Потебні ; редкол. : В. С. Ващенко (відп. ред.) та ін. – К. : Наук. думка, 1964. – Т. 1. – 484 с.

2. Словник української мови : в 11 т. / АН УРСР, Ін-т мовознавства ім. О. О. Потебні ; редкол. : І. К. Білодід (гол.) та ін. – К. : Наук. думка, 1970–1980. – Т. 2. – 1971. – 550 с. ; Т. 4. – 1973. – 840 с.

3. Шевченко Т. Г. Кобзар / Т. Г. Шевченко ; вступна стаття О. Гончара ; приміт. Л. Кодацької ; іл. худож. О. Данченка. – К. : Дніпро, 1984. – 606 с.

СПОСОБИ ТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКИХ ТА АНГЛІЙСЬКИХ АСТРОФІЗИЧНИХ ТЕРМІНІВ

(НА МАТЕРІАЛІ КНИГИ С. ХОКІНГА «НАЙКОРОТША ІСТОРІЯ ЧАСУ»)

Зуєва Х. О., група ПФ-14-1

Янишин О. К., доцент кафедри філології та перекладу, канд. пед. наук, доцент
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Актуальність теми дослідження. Стрімкий розвиток науки і техніки вносить значні зміни у всі сфери розвитку суспільства та призводить до збільшення потоку науково-технічної інформації. У зв'язку з цим виникає нагальна потреба вдосконалити систему передавання та оброблення інформації. Тому сьогодні у лінгвістів значний інтерес викликають проблеми галузевих термінологій, розширення меж терміносистем, зростання ролі термінологічних сполучень, підвищення їхньої питомої ваги, збільшення кількості компонентів, які входять до них, що пов'язано з диференціацією і уточненням наукових понять. Лінгвісти надають велике значення виявленню джерел формування науково-технічної термінології, вивченню закономірностей утворення термінів, їхньої структури та семантики, проблемам перекладу термінів тощо.

Мета дослідження – схарактеризувати основні способи творення українських та англійських астрофізичних термінів, ужитих у книзі С. Хокінга «Найкоротша історія часу» та її українському перекладі, здійсненому І. Андрущенко.

Виклад основного матеріалу. На основі узагальнення теоретичого доробку вітчизняних та закордонних учених, встановлено, що, з погляду вживання, лексика поділяється на загальнонавчову (використовується всіма, незалежно від соціального стану, і на всій території поширення конкретної мови), а також, на соціально та територіально обмежену. Опираючись на постулат, що слово – це найважливіша одиниця мови, яка позначає явища дійсності та психічне життя людини, а її значення однаково розуміють люди, які розмовляють однією мовою, доходимо висновку, що словниковий склад мови або ж лексика – це сукупність усіх слів, які наповнюють мову.

Слова, якими регулярно послуговуються у повсякденному спілкуванні, утворюють активну лексику. Водночас, слова, які вживаються тільки у колі певних осіб зі схожими інтересами та потребами, становлять пасивну або ж вузькоспеціальну лексику. Вузькоспеціальна лексика у свою чергу поділяється на такі підвиди: професіоналізми, жаргонізми, екзотизми та діалектизми.

У межах нашого дослідження вважаємо, що термін – це спеціальне слово чи словосполучення, яке прийняте тільки у професійній діяльності й уживається в особливих умовах. Термінологію визначаємо як сукупність термінів, слів або словосполучень, які висловлюють специфічні поняття з певної галузі науки, техніки чи мистецтва, а також сукупність усіх термінів, наявних у тій чи іншій мові.

З'ясувавши роль термінів у словниковому складі мови, маємо підстави стверджувати, що наукові терміни є невід'ємною складовою частиною терміносистеми. Будь-який науковий термін має стійкий комплекс ознак, а саме: системність, нейтральність, точність і стислість, відповідність нормам мови, дериваційна здатність, фіксований зв'язок із позначуваним поняттям та незалежність від контексту.

Встановлено та схарактеризовано основні способи творення термінів англійської та української мов. Термінологічний склад мови найбільш продуктивно поповнюється завдяки афіксації, запозиченню, словоскладанню, а також шляхом додавання лівих і правих визначень до вихідного терміна (утворення словосполучень) або комбінування декількох способів словотвору.

Астрофізика почала розвиватися як самостійна галузь науки від середини XIX століття, а особливо після відкриття спектрального аналізу і застосування фотографії. На сьогодні передумовами її інтенсивного розвитку та постійного поповнення новими вузькоспеціалізованими термінами є удосконалення техніки спостережень і дедалі глибше розроблення теорії випромінювання й атомної фізики.

Опис результатів дослідження. Уточнено поняття астрофізичного терміна. Це – слово чи словосполучення, яке має спеціальне значення, що виражає й формує професійне поняття у сфері астрофізики, і застосовується в процесі пізнання й освоєння наукових та професійно-технічних об'єктів цієї галузі науки та відношень між ними.

Формування науково-технічної термінології відбувається не тільки за рахунок власних ресурсів окремої мови, але також і шляхом запозичення з інших мов. Астрофізична термінологія розвивається упродовж тривалого часу і з допомогою певних способів словотворення сформувалась у окрему термінологічну систему.

Доведено, що книга С. Хокінга дійсно є джерелом наукових, а власне вузькогалузових астрофізичних термінів, оскільки описує конкретні астрофізичні поняття та процеси. До її складу входять 12 розділів, кожен з яких присвячений конкретному явищу, що притаманне природничим наукам і було доведено на основі експерименту або дослідження. Наприклад, у першому розділі «Як ми уявляємо собі Всесвіт» С. Хокінг описує як Земля обертається навколо Сонця і як Сонце, в свою чергу, обертається навколо центра скупчення зір, що називають Галактикою. У четвертому, «Принцип невизначеності», науковець описує суть детермінізму та погляди прихильників і опонентів цього поняття. П'ятий розділ, «Елементарні частинки та сили природи», містить дослідження ядра та його складових, з яких, по суті, складається весь Всесвіт.

Для проведення практичного виявлення способів творення українських та англійських астрофізичних термінів укладено вибірку українських та англійських астрофізичних термінів обсягом 150 термінологічних одиниць.

Аналіз вибірки засвідчив, що співвідношення однослівних та багатослівних термінів в обох мовах є дуже близьким у відсотковому вимірі, відповідно 45% однослівних та 55% багатослівних термінів.

Проаналізовані однослівні терміни здебільшого вказують на основні поняття і одночасно найменують первинні уявлення, які є основоположними у цій галузі знань.

Ряд астрофізичних термінів утворені за допомогою запозичень з інших мов, здебільшого з латини та грецької, що можемо спостерігати як в англійській (23% від загальної кількості термінів), так і в українській мові (19% від загальної кількості).

Слова латинського або грецького походження тільки з однією морфемою – коренем – складають 19% від усієї кількості термінів, а саме 27 одиниць в українській мові та 23% (наприклад, *вісь*, *подія*, *рух*) та 33 одиниці у англійській мові (наприклад, *state*, *mass*, *atom*).

В українській мові високопродуктивним способом словотворення виявився суфіксальний, найбільш продуктивними суфікси *енн-*, *инн-*, *анн-*, *ац-*, *яц* (наприклад, *вимірювання*, *заломлення*). У суфіксальному способі словотворення англійських термінів найпродуктивнішими виявились суфікси *-ity*, *-tion*, *-ment* (наприклад, *measurement*, *refraction*).

Щодо конверсії, констатуємо, що за даними вибірки, в українській мові такий спосіб словотворення не є поширеним. Водночас, в англійській мові менше поширення посідають дериваційні способи словотворення.

Однослівні терміни становлять базу для словотворення як в українській, так і в англійській мовах.

Зауважено, що в українській та в англійській мовах найбільш продуктивним методом утворення багатослівних астрофізичних термінів є словосполучення виду *прикметник + іменник*, частка яких у порівнюваних мовах складає 30% від загальної кількості усіх термінів і відповідно становить 43 одиниці в українській мові (наприклад, *радіоактивний атом, позитивний заряд, космологічна модель*) і 27% від загального числа вибірки і 40 одиниць у англійській мові (наприклад, *quantum hypothesis, uniform field, fusion reaction*).

Словосполучення виду *іменник + іменник* менш поширені і становлять 14% в українській мові (наприклад, *сила тяжіння, спектр зір*) та 9% у англійській мові (наприклад, *hat plate, light wave*).

У англійській мові спосіб словотворення за допомогою словосполучення виду *іменник + прикметник* взагалі відсутнє, так само як і префіксально-суфіксальний спосіб.

Слід зауважити, що значна частка одиниць припадає на ономастичні терміни, а саме 8% у англійській та 7% в українській мовах. Помічено, що і в українській, і в англійській мовах, базою для астрофізичних термінів часто стають власні назви, утворюючи термінологічні словосполучення. Саме ці терміни номінують певні формули, теореми, закони, прилади та гіпотези, що дозволяють використовувати мінімум слів для утворення нових термінів. В англійській мові такі терміни можуть вживатися у загальному або присвійному відмінках (*the Planck constant / the constant of Planck / Planck's constant*), а в українській – у родовому відмінку (*стала Планка*).

Подальшого дослідження потребує визначення прийомів забезпечення адекватності перекладу англійських астрофізичних термінів українською мовою та встановлення способів подолання труднощів їх відтворення.

Література

1. Гокінг С. Найкоротша історія часу / Гокінг Стивен, Млодінов Леонард. — Харків : Клуб сімейного дозвілля, 2016. — 260 с.
2. Кияк Т. Р. Семантичні аспекти нормалізації термінологічних одиниць / Т. Р. Кияк, О. І. Каменська // Мова і культура. Серія : Філологія : зб. наук. праць. — К. : Наукове вид-во, 2008. — Вип. 3. — Т. 1, ч. 2. — С. 57—71.
3. Конопляник Л. Особливості перекладу англійських термінів з фізики / Леся Конопляник, Наталя Захарчук // Гуманітарна освіта в технічних вищих навчальних закладах. — 2013. — № 28. — С. 36—43.
4. Hawking S. Briefer History of Time / Stephen Hawking, Leonard Mlodinow. — New York : Bantam Dell a Division of Random House, Inc., 2005. — 260 p.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГРУПОВОЇ ФОРМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ФОРМАТІ TEFL

Клецбіхер Ю. Р., ФІЛМ-17-1

Янишин О. К., доцент кафедри філології та перекладу, канд. пед. наук, доцент
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Актуальність теми дослідження. Сьогодні стрімкий розвиток усіх сфер освіти зумовлює збільшення обсягу та підвищення складності навчального матеріалу практично з усіх шкільних дисциплін. Реформа загальної освіти вимагає запровадження інноваційних та інтерактивних методів організації навчальної діяльності, які можуть створити такі умови навчання, за яких кожен учень зможе успішно навчатися, розвивати свої інтелектуальні

здібності та підготуватися до творчої самореалізації. Застосування різноманітних (нових для української школи, але широко апробованих у світовій практиці навчання англійської мови як іноземної) педагогічних прийомів забезпечить не тільки успішне оволодіння навичками механічного запам'ятовування, оволодіння технікою читання, письма та відтворення вивченого, а формування в учнів власне комунікативної складової іншомовної комунікативної компетенції. До таких належать рефлексивно-предметні ігрові технології, які широко застосовують у форматі TEFL (Teaching English as a foreign language).

Мета виступу – ознайомити з перевагами та вимогами до організації групових форм та інтерактивних технологій, які застосовують для навчання іноземної мови у практиці TEFL.

Виклад основного матеріалу. Сучасні системи освіти характеризуються орієнтацією на входження у світовий освітній простір. Цей процес супроводжується суттєвими змінами в педагогічній теорії і практиці начально-виховного процесу. Одним із найважливіших компонентів викладання англійської мови стає особисто-орієнтовна взаємодія учителя і учня. Перспективним шляхом модернізації загальної середньої освіти є впровадження інноваційних рефлексивно-предметних інтерактивних та ігрових технологій.

Останніми роками дедалі частіше піднімають питання щодо застосування інтерактивних технологій у школі. Це стосується не тільки нових технічних засобів, але й застосування нових форм і методів викладання в процесі навчання. Оскільки основною метою навчання іноземних мов є формування та розвиток комунікативної культури учнів, навчання практичного оволодіння іноземною мовою, вчитель має створити сприятливі умови для кожного учня, вибрати такі методи навчання, що дозволили б усім без винятку виявити свою активність та творчість. Засобами іноземної мови можна і треба розвивати навички творчого мислення учнів. Коли учні інтерактивно працюють з будь-якою інформацією, вони вчаться мислити, тренують інтелектуальні здібності.

Слово "інтерактивний" прийшло до нас з англійської мови від слова *interaction*, де *inter* – *взаємний*, *action* – *дія*. Таким чином, інтерактивний – це здатний до взаємодій, діалогу. Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету – створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність.

Інтерактивні технології навчання включають в себе чітко спланований очікуваний результат навчання, окремі інтерактивні методи і прийоми, що стимулюють процес пізнання, та розумові й навчальні умови й процедури, за допомогою яких можна досягти запланованих результатів. Значний досвід у застосуванні інтерактивних прийомів навчання накопичено у світовій практиці викладання англійської мови, як другої іноземної мови.

Інтерактивна взаємодія виключає домінування одного учасника навчального процесу або однієї думки над рештою. Під час інтерактивного навчання учні вчаться бути демократичними, спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, приймати продумані рішення. Будь-яка інтерактивна технологія повинна відповідати основним критеріям технологічності:

- системності (наявності логіки процесу, взаємозв'язку частин, цілісність),
- керованості (планування процесу навчання),
- ефективності (технологія повинна вибиратися відповідно до результатів і оптимальних затрат, гарантувати досягнення певного стандарту навчання),
- відповідальності (можливості застосування в інших однотипних навчальних закладах іншими суб'єктами).

Значного поширення у практиці TEFL набула рольова гра, яка максимально наближує спілкування до реальних ситуацій побутової або професійної сфери. Основою організації

рольової гри є умовна проблемна ситуація, яку вчитель щоразу описує як окремий сюжет та супроводжує формування проблемного завдання. Необхідно заздалегідь визначити певну кількість ролей та покроково визначити розвиток сюжету і визначити комунікативні завдання, врахувавши засвоєний учнями лексичний, граматичний та прагматичний мінімум.

На відміну від традиційних методик, групові форми навчання та інтерактивні технології, які застосовують у TEFL, стрімко розвиваються сьогодні. Інтерактивна форма роботи має значні переваги над фронтальною та індивідуальною формами: у групах учні залучаються до колективної творчої діяльності, осмисленого спілкування і взаємодії, розподілу праці між членами групи; здійснюється взаємонавчання та взаємоконтроль. Інтерактивні методи захоплюють учнів, пробуджують у них інтерес та мотивацію, навчають самостійного мислення та дій. Ефективність і сила впливу на емоції і свідомість учнів залежить від умінь, стилю роботи вчителя. Сучасний вчитель повинен використовувати інтерактивні методи і технології у своїй практиці, щоб учням було цікаво вивчати іноземну мову.

Інтерактивні технології TEFL ефективно сприяють формуванню навичок і вмінь, виробленню цінностей, створенню атмосфери співробітництва, взаємодії і дають можливість педагогу стати справжнім лідером учнівського колективу. Завдяки таким сучасним технологіям учні вчаться бути демократичними, критично мислити, приймати продумані рішення.

Слід зазначити важливість використання інтерактивної моделі навчально-виховного процесу, яка передбачає використання інтерактивних технологій для різних форм організації навчання.

У доповіді розглянуто переваги застосування сучасних технологій навчальної діяльності в форматі TEFL, які сприяють підвищенню оволодіння іноземною мовою в умовах загальної шкільної освіти.

Література

1. Інтерактивні технології навчання : теорія, практика, досвід : метод. посібник / авт.-укл. : О. Пометун, Л. Пироженко. – К. : АПН, 2002. – 89 с.
2. Коберняк Г. Інтерактивне навчання в системі освітніх технологій / Коберняк Г., Побірченко Н. // Початкова школа. – 2004. – №10. – С.8–11.
3. Кондратюк В. Л. Основні тенденції розвитку систем освіти та освітніх технологій у світовій педагогічній практиці / Кондратюк В. Л., Волос М. М., Бабин І. І. // Відкритий урок. – 2002. – 97 с.
4. Саган О. Інтерактивні методи навчання як засіб формування навчальних умінь молодших школярів // Початкова школа. – 2002. – №3. – 42 с.

ВИКОРИСТАННЯ ВІРШОВАНОГО МАТЕРІАЛУ НА УРОКАХ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В СЕРЕДНІХ КЛАСАХ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

Костиця І. О. (група Nim 1-B 14)

Науковий керівник: Шмирко О. С. (канд. пед. наук.)

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

В умовах гуманізації освіти, коли особистість зростаючої людини знаходиться в центрі всієї освітньої та виховної діяльності, пошук ефективних способів і прийомів навчання, в тому числі і в процесі навчання іноземної мови, привертає пильну увагу багатьох вчених, методистів та вчителів.

Мета статті – обґрунтування використання віршованих скоромовок та віршів як ефективного методу під час вивчення іноземних мов в загальноосвітній школі.

Актуальність статті зумовлена тим, що наразі з кожним днем зростає інтерес до вивчення іноземних мов. Тобто іноземні мови, особливо англійська та німецька, користуються все більшим попитом, оскільки вони є найбільш поширеними серед офіційних мов Євросоюзу і володіння ними підвищує шанси на сучасному ринку праці. Одним із найголовніших завдань вчителя є те, щоб зацікавити учнів, прищепити їм бажання вивчати ту чи іншу іноземну мову. Як стверджують дослідники, чудовим засобом для цього є віршований та пісенний матеріал [3, с. 2].

Вірш вважається одним із найбільш ефективних видів фонетичної зарядки, що широко використовується на уроках іноземної мови. На матеріалі віршів можна тренувати окремі звуки, інтонацію, наголос і, звичайно, виразне читання. Роботу над віршами доцільно проводити не відірвано від інших видів опрацювання навчального матеріалу, а в тісному взаємозв'язку з ними.

І. Л. Шолпо наводить такі доводи за використання віршованих творів:

По-перше, вірші – це той текстовий матеріал, який діти люблять, який їм цікавий, а отже, робота з ним емоційно забарвлена для учня, що значною мірою сприяє засвоєнню навчального матеріалу.

По-друге, автентичний літературний чи фольклорний матеріал сприяє осягненню мови у соціокультурному контексті.

По-третє, поетичні тексти є дієвим матеріалом для відпрацювання ритму, інтонації іноземної мови, вдосконалення вимови.

По-четверте, під час опрацювання віршованого матеріалу вирішується проблема багаторазового повторення висловлювань за однією моделлю чи сприйнятті одного й того ж слова. Багаторазове відтворення вірша, на відміну від неримованого навчального матеріалу, не сприймається як штучне [4, с. 16].

Вірші можуть виконувати різні функції:

1. Використовуються як фонетична зарядка на початку уроку;
2. Для міцного закріплення лексичного й граматичного матеріалу;
3. Як вид релаксації в середині або наприкінці уроку, коли діти втомилися або потрібна розрядка, що знімає напругу й відновлює їхню працездатність [3, с. 3].

Науковці зазначають, що при читанні вірша в учня складається певне уявлення, наприклад, про період написання, частково про особистість автора, його думки, переживання, почуття, бачення світу. Поезія знайомить із різними функціями мови в спілкуванні, показує її багатство, поетичність та насиченість.

Використання поезії сприяє розвитку основних комунікативних умінь: читання, аудіювання, говоріння, до того ж, останнє найчастіше виступає у формі обговорення змісту поетичного твору, що може викликати обговорення в класі, оскільки проблеми, що піднімаються у поетичних творах, є універсальними і носять життєвий характер [2, с. 30].

Завдяки означеного виду опрацювання учні мають можливість на уроках ознайомитися із кращими зразками іноземної поезії, видами віршових розмірів (ямб, хорей тощо), а також з варіантами перекладу віршів рідною мовою, що сприяє розвитку лінгвокраїнознавчої і культурної компетенції учня, тобто досягненню загальноосвітньої мети навчання.

Читання віршів, їх декламація і переклад роблять заняття іноземною мовою більш змістовними, мотиваційно спрямованими і підвищують інтерес учнів до процесу навчання.

Якщо говорити про навчання іноземної мови у середніх класах загальноосвітньої школи, варто звернути увагу на те, що дуже ефективним є вивчення тематичних віршів згідно з програмним матеріалом. Так, візьмемо за приклад німецькомовний вірш, який доцільно використовувати під час вивчення теми «Місяці» («Die Monate»). Так школярі

зможуть повторити, систематизувати і закріпити у пам'яті назви місяців, а також їх послідовність:

Im Januar beginnt das Jahr.
Im Februar ist Fasching da.
Im März die Frühlingssonne lacht.
Im April das Wetter ärger macht.
Im Mai die schönen Blumen blühen.
Im Juni wir ins Schwimmbad ziehen.
Im Juli ist der Sommer da.
Im August gibt's Ferien mit Papa.
Im September gibt es reife Früchte.
Im Oktober steigen Drachen in die Lüfte.
Im November graue Nebel wallen.
Im Dezember die Schneeflocken fallen.

На уроках англійської мови теж буде доцільно використати віршований матеріал. Наприклад, вивчаючи умовні речення II типу, можна запропонувати учням наступне римування:

If all seas were one sea, what a great sea that would be!
If all trees were one tree, what a great tree that would be!
If all the world were apple pie and all the seas were ink,
And all the trees were bread and cheese,
What should we have for drink?

Цікавим та дієвим видом опрацювання нової лексики може виявитись наступне: учням пропонуються українські вірші з окремими іноземними словами, які вони повинні засвоїти. Візьмемо за приклад німецький вірш:

Коли вільного часу в тебе без ліку
В'язати навчись, німецькою кажучи «stricken».
Якщо час вільний у тебе ще є,
За шиття візьмись, себто «nähen».
«Nähen» і «stricken» – аж ніяк не муки,
Якщо уважно дивитися – «gucken».
Звичайно, є й приємніші миті,
Коли треба друзів «treffen» – зустріти
Ще можна казки, німецькою «Märchen», читати,
Або веселий мульт – «Trickfilm» переглядати.
Може, вдасть знайти «Abenteuerbuch»
Книгу пригод, від якої перехопить дух.
Якщо ж дух перехоплюють тобі змагання,
Поспішай, «zum Training gehen» – йти на тренування.
Захоплень на дозвіллі дуже багато,
Головне, щоб могли вони «Spaß machen» – задоволення доставляти.

Вважаємо за доцільне прочитати цей вірш на початку вивчення нового лексичного матеріалу. Учні краще засвоять нову лексику, оскільки зможуть провести паралелі між двома мовами.

Також перевагою використання означеного матеріалу є те, що пісні та вірші допомагають учням без особливих зусиль розширити свій лексичний запас, оскільки тексти віршів та пісень включають нові слова та вислови. Окрім того, вже знайома лексика може зустрічатись в новому контекстуальному оточенні. Дослідники наголошують на важливості використання власних та географічних назв, поезії та особливостей країни, мова якої

вивчається. Все це сприяє розвитку відчуття мови, знайомить з її стилістичними особливостями. Віршам та пісням, як дидактичному матеріалу, властива низка переваг: а) доступність; б) розмаїття мовного матеріалу; в) постійне відновлення матеріалу; г) приналежність до культури країни – додаткова лінгвокраїнознавча інформація; д) наявність чисельних і різноманітних реєстрів мови. Все це дозволяє використати пісні й вірші на занятті з іноземної мови з більшим коефіцієнтом корисності [1, с. 16].

Результати проведеного дослідження дають можливість стверджувати, що використання віршовано-пісенного матеріалу на занятті з іноземної мови повністю відповідає вимогам сучасності, коли іноземна мова вивчається в нерозривному зв'язку з культурою країни. З іншого боку, спів пісень і читання віршів сприяє розширенню комунікативної компетенції й творчих здібностей учнів, є одним з найефективніших засобів навчання іноземній мові (дозволяє відтренувати вимову окремих звуків, наголос, інтонацію, вимову, закріпити певний лексичний чи граматичний матеріал тощо). Емоції й враження, одержані під час прочитання віршів або співу пісень стають прожитим життєвим досвідом, що перетворюються у знання, що, у свою чергу, стимулює мотивацію учнів. У сполученні із традиційними уроками іноземної мови, уроки, на яких учні намагаються виразити себе, є для них найкращим засобом вивчення мови, тому що до процесу засвоєння тексту додається його виразна інтерпретація й вимова з відповідними інтонаціями. Вірші й пісні вчать дітей виражати свої почуття й доносити їх до інших, розвивати фантазію й творчі здібності кожного, привчаючи їх працювати у колективі. Поезія особливо сильно впливає на емоційний світ дитини, пробуджує думку, уяву, сприяє кращому запам'ятовуванню матеріалу. Адже щоб підвищити ефективність процесу навчання іноземній мові, необхідно впливати не тільки на свідомість учнів, але й на їхню емоційну сферу.

Список використаних джерел

1. Білоножко Н. Використання музичних виражальних засобів у процесі навчання англійській мові / Н. Білоножко // Іноземні мови. – 2001. – № 4. – С. 16.
2. Дьяченко Н. П. Вірші, римування та пісні як засіб підвищення ефективності уроку англійської мови. / Н. П. Дьяченко // Педагогічний вісник. – 2004. – № 3. – С. 30-33.
3. Карпенко О. Вивчення іноземної мови через пісню і музику / О. Карпенко // Англійська мова і література. – 2004. – № 12. – С. 2-4.
4. Шолпо И. Л. Как научить дошкольника говорить по-английски : [учеб. пособ. по методике преподавания английского языка для педагогических вузов, колледжей и училищ] / И. Л. Шолпо. – СПб. : Специальная литература, 1999. – 152 с.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРОДІЙНИХ РЕЛІГІЙ

Костов О. В., РЕЛМ-16

Луковенко І. Г., доцент кафедри філософії, к.і.н., доцент
Донецький національний технічний університет

Пародійні релігії, безсумнівно, займають помітне місце в сучасному релігійному житті. Але, перед релігієзнавством постає проблема дослідження цього феномену. На даному етапі важливо зосередити увагу саме на методології дослідження пародійних релігій, виявити проблеми, з якими стикається релігієзнавство при їх вивченні.

1. Проблема визначення та класифікації пародійних релігій. В сучасному західному релігієзнавстві найбільш популярними виявляються розширювальні трактування релігії, які стирають чітку грань між релігійними і нерелігійними сферами людського життя. Прикладом є визначення релігії як межового інтересу (П. Тілліх). Що дозволить відрізнити сучасні пародійні релігії від традиційних релігій, і де лежить межа між пародійними релігіями і новими релігійними рухами? Критерій Тілліха в даному випадку, допоможе

лише частково. Самі представники пародійних релігій стверджують, що їх межовий інтерес – по-справжньому традиційний і трансцендентний. Пастафаріани, наприклад, мріють нести справжню віру, одягненими в піратський костюм, як того бажає Літаючий Локшинний Монстр. Якщо не ставитися критично до заяв «апологетів» цих рухів, навряд чи вдасться знайти релігію більш традиційну і типову. Якщо ж звернутися до соціальних «програм», запропонованих основоположниками цих рухів, то можна побачити в них той секулярний межовий інтерес, який і робить пародійну релігію такою. Пастафаріани, наприклад, присвячують значну кількість публікацій проблемам екології та боротьби з глобальним потеплінням.

Що стосується близькості пародійних релігій до нових релігійних рухів, пародійні релігії є свого роду початковою формою нових релігійних рухів. Так як більшість із них існують скоріше у віртуальній, ніж в звичайній реальності, їм складно надати статус повноцінного релігійного руху. Проте, переконання, які проповідують пародійні релігії, можуть розділяти широкі маси людей. Зараз ми спостерігаємо вихід пародійних релігій в маси, придбання ними популярності. При подальшій інституціоналізації пародійних релігій ці явища можна буде успішно віднести при класифікації до нових релігійних рухів.

2. Проблема методу. Основним засобом повинне стати зіставлення пародійних релігій як з традиційними, так і новими релігіями. Компаративний аналіз допоможе оцінити зміни в оцінці релігійних символів і образів, які відбуваються в сучасному світі, і зіставити акценти, розставлені на цінностях в різних релігійних і пародійних рухах. Аналіз тексту теж є цілком традиційним релігієзнавчим методом, але у випадку пародійних релігій він повинен бути ще більш скрупульозним, виявляючи запозичення, цитати і парафрази з релігійних та і нерелігійних джерел. Цей аналіз повинен бути скоріше філологічним, ніж герменевтичним, не залишати за рамками розгляду полемічний характер тексту і його пародійну стилістику.

Методи дослідження пародійних релігій, тим самим, залишається тими ж, що і в дослідженні будь-яких інших релігій. Але їх використання ускладнюється специфікою пародійних релігій. Коли на початку 2000-х джедай вийшли за межі індустрії розваг, кіно і комп'ютерних ігор, і під час перепису населення у Великобританії в 2001 році 0,7% населення визначили свої релігійні переконання як «джедай», це створило прецедент. В Австралії в 2001 році 70 тисяч чоловік визначили власну релігійну приналежність як «джедай», і до наступного перепису в 2006 році соціологи вже виявилися «готові»: за таку відповідь людям загрожував штраф, як за «помилковий і заплутуючий». На даний момент в Новій Зеландії активістами поширюється спам, в якому громадян країни призивають вказувати на найближчому перепису населення свою релігійну приналежність як «джедай». Соціологи релігії при практичному дослідженні релігійності не можуть відмовитися від такого критерію визначення релігійності респондента як самовизначення. Питання «До якої релігії Ви себе відносите» і йому подібні зберігають одне з центральних місць при анкетуванні. Поодинокі випадки віднесення себе до вигаданих релігійних груп можна ігнорувати, але в наведених випадках результати не можна списати на статистичну похибку.

3. Маргінальність пародійних релігій. Проблеми при вивченні пародійних релігій зводяться до декількох базових: це, в першу чергу, абсолютна неперевірюваність всіх заяв адептів цих рухів про релігійний досвід, а часто про культ і організацію. Проте, пародійні релігії викликають недовіру, і ніхто не вважає, що в дійсності існують люди, що відчули локшинний дотик або вірять в рожевого єдинорога. Це ставлення пов'язано з пародійним характером і переробкою традиційних релігій. Пародійні релігії – явище настільки маргінальне, що недовірливе ставлення до них консолідує всіх, крім, мабуть, атеїстів, які вважають ці явища додатковим аргументом у своїй боротьбі з релігією. Проблема в тому,

що вивчення пародій на релігії може здатися пародією на релігієзнавство. Уникнути подібних висновків про свою роботу стає головним завданням релігієзнавства при дослідженні пародійних релігій.

Таким чином, всі ці проблеми не можуть стати непереборною перепорою на шляху до вивчення пародійних релігій, які безсумнівно є одним з найяскравіших маркерів сучасного етапу розвитку релігійності.

МІСЦЕ МЕНТАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ НАЦІЇ У ПРОЦЕСІ ПЕРЕКЛАДУ

Кот С.П.

Науковий керівник кандидат наук, доцент Трифонова Г. В.

Маріупольський державний університет

Переклад – одне з найдавніших занять людини. Мовні відмінності завжди вмотивовували вчених до порівняння та інтерпретації різноманітних текстів, як носіїв ментальних цінностей. Завдання будь-якого перекладу полягає у передачі засобами іншої мови цілісного і точного змісту оригіналу за умов збереження його стилістичних та експресивних особливостей.

Така категорія, як «ментальність» трактується багатьма вченими по-різному: частина дослідників вважає ментальність колективним несвідомим, інші наголошують на існуванні різних видів ментальності, причиною трансформації яких можуть бути історичні процеси, вік, стать або соціальний статус.

Основною метою нашого дослідження є визначення місця ентальної ідентичності нації у процесі перекладу текстів, зокрема казок, підкреслення важливості врахування особливостей національного менталітету при перекладі, визначення основних методів та підходів до перекладу фольклорних та художніх текстів, популяризація перекладу українських казок італійською мовою зі збереженням національного колориту.

У культурологічному аспекті понятійний ряд «менталітет», «ментальність», «ментальна ідентичність нації» дослідниками, здебільшого, розуміється в аспекті світової глобалізації. Водночас, самі ці слова не передають конкретного змісту і носять абстрактно-метафоричний характер, часто застосовуються як елементи публіцистичної риторики. В рамках перекладознавчого аспекту дослідження ми розглядаємо ментальність як єдине для цілого народу бачення світу.

Таким чином, перекладач повинен врахувати особливості мислення нації, мовою якої написан твір. Саме такий підхід при перекладі сприяє адекватному відтворенню мовної та позамовної дійсності оригіналу, тому ми розглядаємо ментальність не тільки як філософську, а, перш за все, як перекладознавчу категорію. Отже, мета процесу перекладу полягає значною мірою у визначенні рис етнічної ментальності нації-носія мови оригіналу та відтворенні цих рис мовою перекладу. За таких умов перекладач виступає транслятором національної культури, тому у роботі підкреслюється не тільки важливість адекватного перекладу з дотриманням граматичних правил, але й збереження національного настрою, забарвлень щоб дати читачеві занурити в місцеву атмосферу та краще відчувати колорит культурних особливостей кожного народу на мові якого написан оригінальний текст твору.

У роботі висунуто певні поради щодо декодування лексичних, семантичних формул східнослов'янських та італійських казок, проаналізовано спільні та відмінні риси менталітету відповідних народів. Таким чином, результати та висновки роботи можуть бути застосовані при перекладі національно маркованих художніх творів з італійської мови українською та з української мови італійською.

Література:

1. Бурда О.В. Мова як віддзеркалення національної ментальності на прикладі перекладу німецьких і українських міфологем // Мовні і концептуальні картини світу: Зб.

наук. праць. – Київ, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2002. – №7. – С. 74 – 80.

2. Вайсгербер Й. Л. Родной язык и формирование духа / Й. Л. Вайсберг. – М. : Едиториал УРСС, 2004. – 232 с. – (История лингвофилософской мысли). Пер. с нем., вступ. ст. и коммент. О.А. Радченко.

3. Ешич М. Б. Этносy субъекты исторического процесса и проблема этничности // Человек как субъект культуры / Отв. ред. Э. В.Сайко. – М : Наука, 2002. – 445с. – С.249 – 310.

4. Потебня А. А. Мысль и язык / А. А. Потебня // Слово и миф. – М.: Правда, 1989. – С. 17–200.

ВІДДІЛ ЮВЕНАЛЬНОЇ ПРЕВЕНЦІЇ ЯК СУБ'ЄКТ ЗАПОБІГАННЯ ЗЛОЧИННОСТІ НЕПОВНОЛІТНІХ

Ліфашина Д.Є. студентка 2 курсу 2 групи

Науковий керівник: Прудка Л.М. доцент, кандидат психологічних наук

Одеський державний університет внутрішніх справ

Злочинність неповнолітніх як соціальний феномен є однією з важливих характеристик суспільства, одним із параметрів, що відображають стан життєдіяльності соціуму на всіх етапах історичного розвитку. Наявність та поширення цього явища є проблемою не лише сьогодення, а й виступає передумовою формування майбутнього українського народу.

Необхідність ефективної протидії та профілактики підліткової злочинності пов'язана з тим, що це впливає та впливатиме у майбутньому на стан життєдіяльності та дієздатності громадянської самосвідомості в країні. Сьогодні, перед державою та суспільством, постають питання щодо пошуку шляхів зниження рівня злочинності, в тому числі і серед неповнолітніх. В першу чергу, це можна досягнути, безумовно, ефективно організованою системою заходів профілактичної роботи.

Отже, метою дослідження виступає підрозділ ювенальної превенції Національної поліції України як один з основних суб'єктів запобігання злочинності неповнолітніх.

Ще на початку XVII століття держава започаткувала такий вид державної діяльності, як охорона прав і свобод людини та розшук осіб, які вчинили злочин. Надалі дана діяльність стала однією із головних функцій держави, в результаті чого розвивався інститут розшуку злочинців, створювалися перші розшукові відділи в державі, що спонукало до створення спеціального органу в структурі поліції по розшуку злочинців.

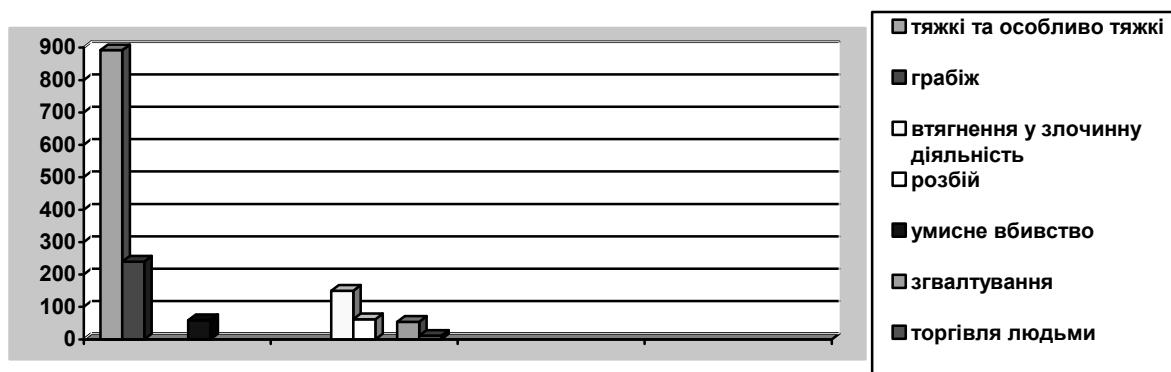
У 20-х роках XX сторіччя працівниками міліції постійно доводилося стикатися з безпритульними неповнолітніми правопорушниками, що посприяло впровадження комплексу правових, організаційних та соціальних заходів їх профілактики. У зв'язку з цим було вперше запроваджено нові підрозділи, комісії в справах неповнолітніх. З роками цей структурний підрозділ міняв назву та доповнювався повноваженнями. У 1941 році – спеціалізований підрозділ в системі МВС «Дитячі кімнати міліції», у 1977 році – «Інспекція у справах неповнолітніх», у 2002 році – «Кримінальна міліція у справах дітей». В 2015 році в ході проведення реформи правоохоронних органів змінився структурний підрозділ з запобігання злочинності неповнолітніх та отримав офіційну назву «Підрозділ ювенальної превенції Національної поліції України». Удосконалення діяльності цього підрозділу є невід'ємною частиною реформи.

Ефективність підрозділу ювенальної превенції Національної поліції України напруму залежить від професійно-психологічної підготовки працівників цього підрозділу. В ньому питанні є важливим не тільки професійні якості працівника, а й особисті, а саме: емпатія, доброзичливість, асертивність, амбіційність, порядність та ініціативність.

Нині превентивна робота з дітьми стає одним з основних напрямків роботи поліції. За часів новітніх технологій, миттєвого поширення інформації та появи нових тенденцій серед молоді ми повинні шукати і впроваджувати нові методи і підходи, які будуть відповідати цим сучасним викликам. Ще кілька років мало хто з нас знав про суїцидальні групи у соціальних мережах або екстремальні селфі. Сьогодні ми зіткнулися з такими проблемами і розуміємо, що не готові до їхнього ефективного вирішення. Тому на нашу думку, підрозділу ювенальної превенції належить пройти повне перезавантаження.

Поряд з іншими державними установами від ефективності роботи цієї служби залежить здоров'я, безпека і часто життя дітей. Тут і протидія та запобігання випадків сімейного насильства, і робота з дітьми, які переступили закон, і робота з такими дітьми, які залишилися без батьківського піклування, і розшук дітей.

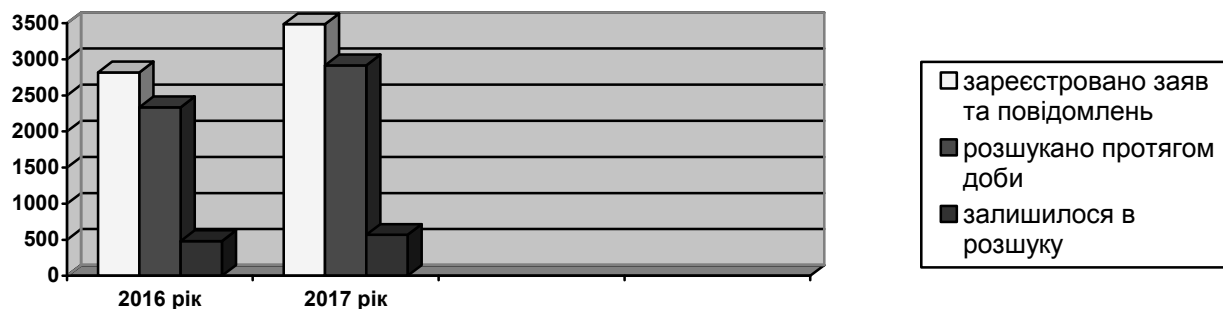
Згідно звіту, оприлюдненого головою Національної поліції України за 2017 рік на території України було зареєстровано 3118 дітей, які скоїли злочини, з них: 892- тяжкі та особливо тяжкі; 240 - грабіж (ст. 186 ККУ); 150-втягнення у злочинну діяльність (ст. 304 ККУ); 62 – розбій (ст. 187 ККУ); 59 – умисне вбивство (ст. 115 – 118 ККУ); 54 – зґвалтування (ст. 152 ККУ); 11 – торгівля людьми (ст. 149 ККУ) [1].



Проведення аналізу статистичних даних (за період 01.01.2016 по 30.09.2016 рр. та з 01.01.2017 по 15.09.2017 рр) дало нам змогу визначити динаміку та структуру закінчених злочинів, скоєних неповнолітніми на території Одеської області. В порівнянні з даними за 2016 рік (зареєстровані 26 випадків втягнення неповнолітніх у злочинну діяльність, можна помітити зростання таких випадків вже станом на 15 вересня 2017 рік, а саме – 51 випадок).

Також одним з основних завдань у діяльності підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України залишається розшук дітей.

Згідно ч. 2 п.1.3 Інструкції з організації роботи підрозділів ювенальної превенції одним з невід'ємних завдань підрозділу ювенальної превенції є встановлення місцезнаходження дітей у разі їх безвісного зникнення [2].



За 2016-2017 роки було зареєстровано 6304 заяв та повідомлень щодо зникнення дітей на території України. Як бачимо на діаграмі, за 2016 рік кількість таких зареєстрованих заяв та повідомлень становить 2819, з них 2336 дітей розшукано протягом доби та 483 –

залишилося в розшуку. Станом на 01 вересня 2017 року зареєстровано заяв та повідомлень 3485, з них 2915 дітей розшукано протягом доби та 570 залишається в розшуку.

Отже, можна констатувати той факт, що на відміну від 2016 року в 2017 році відбувається зріст як зникнення кількості дітей так і злочинності неповнолітніх, в тому числі і втягнення їх за участю дорослих, принаймні вдвічі. Підвищення ефективності діяльності підрозділів ювенальної превенції – це робота на перспективу. Тому, вкрай необхідно організувати та здійснювати на належному рівні всі необхідні заходи профілактичного характеру, а також здійснювати систематичний контроль за неповнолітніми, які входять до групи ризику, з метою запобігання злочинності і попередження рецидиву. За кілька років плідної роботи сподіваємося на результати у вигляді зменшення злочинності неповнолітніх.

Література:

1. Кримінальний кодекс України редакція від 03.09.2017 р. // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, № 25-26, ст. 131.
2. Інструкція про організацію роботи підрозділів ювенальної превенції. – Режим доступу : <https://www.npu.gov.ua/uk/publish/article/2144288>

ІДІОЛЕКТ АВТОРА У ТВОРІ СТІВЕНА ФРАЯ «HIPPOPOTAMUS» (НА МАТЕРІАЛІ ПЕРШИХ 30 СТОРІНОК)

Лучина С.М. «Переклад (англійська)», 301

Пефтієва О.Ф., кандидат філологічних наук, доцент

Маріупольський державний університет

Проблеми перекладу художніх творів займають особливе місце в перекладознавстві. Це пов'язано з тим, що головною функцією художнього тексту є естетичний вплив на читача чи слухача. Він реалізується за допомогою естетизації автором навколишньої дійсності. Для досягнення необхідного ефекту письменник використовує різні художні засоби, які є важливою складовою ідіолекту автора. [1: 22]

Під ідіолектом автора розуміють «сукупність формальних та стилістичних особливостей, що є властивими для мовлення окремого носія даної мови.» [2:171] Для перекладача таким окремим носієм є письменник, перекладом творів якого він займається. Формальні та стилістичні особливості автора можуть проявлятися на усіх рівнях мови – фонетичному, словотворчому, лексичному, фразеологічному та синтаксичному. Ці особливості складають певні труднощі при перекладі твору, тому аби досягнути адекватного з оригіналом естетичного впливу перекладач має: по-перше, зрозуміти почуття та думки автора, у певному сенсі, стати його однодумцем, а по-друге, знайти достатньо адекватні словесні засоби для передачі образної системи твору, який він перекладає, та специфіки авторської мови. [1:24]

Основна особливість роману «Hippopotamus» полягає у тому, що умовно текст можна поділити на три частини: розповідь, яка ведеться від першої особи (а саме: від особи протагоніста), розповідь від третьої особи та розповідь у епістолярній формі.

На основі тих частин твору, що викладені від особи протагоніста, можна виділити ряд наступних особливостей стилю С. Фрая. Перш за все, це використання специфічної лексики, а саме:

- нецензурні та грубі вирази: e.g. *It's all I can **bloody** do to work this **foul** machine.* - *Ось все, що я, **чорт забирай**, можу зробити, щоб запустити цей **наскудний** механізм.*

*No doubt you'll come up with your own **clever-arse** idea.* - *Та не маю жодних сумнівів, що ви ще подасте свою власну, **до біса доменну** вигадку.*

- розмовна лексика: e.g. *If you develop a publisher's **yellow streak**, you can always change the names and dates - **buggered** if I care.* - Якщо ви проявите видавницьку **малодушність**, то завжди можете змінити імена і дати - **чорта з два** мене це хвилює.

*goggle with disgusted eyes at whatever **guff** I've set down the night before...* - гидливо **виприщав очі** на **нісенімниці**, записані мною вчора ввечері...

*Since half of it's in letter form you could always **titivate** here, **dandify** there and call it an Epistolary Novel, couldn't you?* - Оскільки половина написана у формі листів, ви завжди могли би **прикрасити** тут, **приченурити** там і охрестити це епістолярним романом, чи не так?

- авторські okazіоналізми: e.g. *The Project, as you insist on calling it, has kept me from drinking at lunch-time, from drooling after unattainable women and from quarrelling with the **unspeakables** next door.* - Здійснення Проекту, як ви наполягаєте на цій назві, не дозволяло мені напиватися під час обіду, пускати слину через недосяжних жінок і сваритися з **огидними тинами** по сусідству.

*... guided my unwilling slippers **studywards**.* - ... і направляв мої неохочі капці до **кабінету**.

*Your suggestion, What Next? or Now What? or whatever it was, strikes me as a touch too **Joseph Heller**...* - Ваша пропозиція "Ну, й що ж далі?" чи "Ну й що?", не так це й важливо, вражає мене як легкий наліт **занадто у стилі Джозефа Хеллера**...

*I boarded the boat that plies its fatuous course between **newspaperland** and real London - Я сів у катер, що безтямно тримає свій шлях між **крайною газет** та справжнім Лондоном...*

*Leonora would by now have **high-heeled** her way...* - Леонора **на високих підборах** **прокладала** свій шлях...

*By day, smart publishers and what used to be called the **Mediahedin**...* - Удень там засідають чепурні видавці та ті, кого зазвичай називають **медіахедіни**...

Варто зазначити, що в даному випадку найбільші проблеми постають при перекладі авторських okazіоналізмів. Якщо більшість з них можна перекласти за допомогою компенсації, яку ми розуміємо як спосіб перекладу, при якому елементи смислу, втрачені при перекладі одиниці в оригіналі, передаються в тексті перекладу яким-небудь іншим засобом [3:185], то таке слово, як «**mediahedin**» передається тільки транслітерацією, бо друга складова слова «**hedin**» не має еквіваленту і навіть пояснення в англійській мові у той час, як перша частина «**media**» вказує на приналежність людини до засобів масової інформації.

Окрім того, С. Фрай широко використовує різноманітні художні засоби:

- епітети: e.g. *The routine has been fixed and **perversely pleasurable**.* - Режим дня був суворо встановлений і **протиприродно приємний**.

- гра слів: e.g. *'**jacking into the matrix**/'jacking into the mattress' - "включення в матрицю"/"включення в матрац"*

*I assume you'll make some decision about whether or not to create a unified point of view ... a consistent third-person narrative, an omniscient author, **an innocent eye or an innocent I**...* - Припускаю, ви ще прийматимете якесь рішення відносно того, чи формувати єдину точку зору... послідовну розповідь від третьої особи, всезнаючого автора, **безвинного спостерігача чи безвинне "Я"**

*Otherwise I'm rather fond of «The Thaumaturge»; that would go down as my **nap for place**.* - З іншого боку, мені скоріше подобається назва "Чудотворець"; це я записав би як **другий сильний варіант**.

A month's salary, deep regret, the telephone number of some foul rehab clinic and my

lance was free. - Місячна платня, глибокий жаль, номер телефону якоїсь реабілітаційної клініки і моє перо було вільне.

- метафори: e.g. ...*still trembling from the waves of squeal and whinge that actors, directors, producers and (wouldn't you just believe it) pompous, cowardly prigs of fellow-reviewers had unleashed upon him by fax and phone...* - ... все ще тремтячи від вибухів крику і стогону, які актори, режисери, продюсери та (ви просто не повірите) пихаті боязкі зануди з братії критиків **обрушували** на нього по факсу та телефону...

У випадку з художніми засобами особливо складно адекватно перекласти гру слів або каламбур. Якщо у словах *matrix* та *mattress* вдається передати співзвуччя й українською мовою, то при перекладі виразу *an innocent eye or an innocent I* доводиться поступатися формою заради змісту. Особливу увагу треба звернути на те, як С. Фрай використовує багатозначність слів, як у прикладі *nap for place*, де слово *nap* означає «найсильніший вибір у кінських скачках», а *place* має значення «друге місце» (також у скачках). При цьому, ці значення він застосовує у контексті, в якому про скачки зовсім не йдеться.

Доволі часто в прозі С. Фрая зустрічаються й паремії, а саме антиприслів'я: e.g. *I know that you have been told by people cleverer than you that I am a feather in your greasy cap.* - Я знаю, що люди розумніші за тебе казали тобі, що я **перлина у твоїй засаленій короні**. *lawyers being lawyers* - юристи є юристи

Щодо синтаксичних рис твору «Hippopotamus» варто зауважити, що йому властиве широке використання довгих складних речень e.g. *She probably imagined that a slightly famous daughter and her even more slightly famous father displaying easy affection for one another in such a manner would provoke envy and admiration in those of her tight-arsedly bourgeois generation who only ever saw their parents for tea in hotels and wouldn't think of swearing, smoking and drinking with them in public.* - Вона, напевно, уявила, що маловідома дочка та її набагато більше маловідомий батько, що демонструють легку прив'язаність один до одного таким чином, викличуть заздрість та захоплення у тих скупердяг на емоції з її буржуазного покоління, які зустрічаються зі своїми батьками тільки за чашкою чаю у готелі та ніколи й би не подумали лягтися, курити та пити з ними на людях.

Отже, ми встановили, що роману Стівена Фрая «Hippopotamus» властиві наступні ідіосинкратичні риси: розмовний рівень лексики та авторські оказіоналізми, використання епітетів, метафор та каламбурів, та складні синтаксичні конструкції. Основні труднощі виникають при перекладі оказіоналізмів та каламбурів. Вони передаються такими засобами, як транслітерація та компенсація.

ЛІТЕРАТУРА

1. Солодуб Ю.П., Альбрехт Ф.Б., Кузнецов А.Ю. Теория и практика художественного перевода / Ю.П. Солодуб, Ф.Б. Альбрехт, А.Ю. Кузнецов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 304с.
2. Лингвистический энциклопедический словарь / Под ред. В. Н. Ярцевой. — М.: Сов. энцикл., 1990. — 682 с.
3. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / В.Н. Комиссаров. - М.: Высш. шк., 1990. - 253 с

ФУНКЦІЇ ЕПІГРАФІВ У ФЕНТЕЗІЙНОМУ РОМАНІ ДАРИ КОРНІЙ «ЩОДЕННИК МАВКИ»

Любічева І. О. (УФ-12)

Грачова Т. М. кандидат педагогічних наук, доцент

Маріупольський державний університет

Передмова, заголовок та епіграф – категорії, які дозволяють виробити правильне сприйняття основного тексту, зробити необхідні авторські акценти.

Мета даної статті полягає в аналізі функцій фентезійного роману української письменниці Дари Корній «Щоденник Мавки». У літературознавчому довіднику термін «епіграф» тлумачиться таким чином: «Це напис, що розташовується автором перед текстом твору або його частиною й представляє собою цитату із загальновідомого тексту, художнього твору, народної творчості, прислів'я або вислову» [2, с. 218].

Дара Корній неодноразово використовує у своєму романі «Щоденник Мавки» афоризми Григорія Сковороди. Отже, можна висловити припущення щодо літературних уподобань письменниці. Авторка майже до кожного підрозділу роману підбрала епіграф з творчості письменника. Названі епіграфи стосуються морально-етичних тем: «Не може не блудити нога твоя, коли блудить серце» [1, с. 14]; несуть філософські міркування: «Майбутнім ми маримо, а сучасним гордуємо...» [1, с. 43] «Коли любиш неправду, ненавидиш свою душу» [1, с. 19]; виступають у вигляді поради-застереження: «Ми прагнемо до того, чого немає, і нехтуємо тим, що є, так, ніби минуле зможе вернутись назад або напевно мусить здійснитися сподіване» [1, с. 49], «...Наглядай за душею, яке в ній зело проростає. І не барися полоть, як де недобре зійшло» [1, с. 39]. У такий спосіб Дара Корній змушує читача звернути увагу на концептуальні моменти художнього тексту.

У статті «Індивідуальність авторського використання епіграфів в історичних романах» Ляшов Н. М. наводить власні спостереження сутності, способів використання епіграфів: «...в історії літератури епіграфи розглядаються з точки зору джерел, способів вираження авторського ставлення та взаємодії з художньою структурою твору» [3, с. 17]. Вищеназваний автор зазначає, що «джерелами епіграфів можуть бути літературні, фольклорні, наукові, релігійні твори, листи, щоденники...» [3, с. 17].

Отже, епіграф мотивує структурні та композиційні особливості тексту, строфічне членування, ритмічний малюнок. Ми розглядаємо епіграф як процес комунікативного акту у художньому просторі між автором та читачем.

Прикметно, що розташування епіграфу на початку кожної частини роману досить очікуване та визначає його роль як вступного слова автора. Цю думку підтвердить наступний епіграф до частини восьмої «Антоніна» першого розділу роману: «Коли любиш неправду, ненавидиш свою душу». Далі письменниця підтверджує цей вислів через показ внутрішнього монологу Антоніни: «Народження дитини навічно прив'яже Романа...Тоня спочатку не дуже хотіла дитини, але обставини склалися проти неї...Цей лихий звір розплати завжди буде з нею. Мучитиме...» [1, с. 56]. Завдяки вищеназаному епіграфу авторка розкриває сутність характеру та вчинків негативного образу твору – Антоніни, яка представлена як розлучниця, зображує, як її власна «неправда» ламає її «душу».

Не можна не погодитись із думкою дослідниці функціонування епіграфів у художніх текстах Чернявської В., яка доводить думку, що: «епіграф у художніх творах має велику можливість для актуалізації інтертекстуальних зв'язків, особливо в силу свого розташування у сильній позиції тексту» [3, с. 17]. У композиційному відношенні епіграф у романі «Щоденник Мавки» має форму – текст у тексті, має власного автора – Григорія Сковороду, власну сферу функціонування.

У вже згаданій статті Ляшова Н. М. дослідником зазначено, які функції може виконувати епіграф. Це: «змістовно-фактуальна – інформація про текст задає теми, які підхоплює і розвиває наступний за ним текст» [3, с. 18]. У творі «Щоденник Мавки» епіграф «Усе проходить, а любов – ніколи», який подано у тринадцятій частині «Щасливиця» (і що прикметно останній) – окреслює тематичне коло твору – вічна тема кохання у всіх його проявах.

Однією з функцій епіграфу є – «змістовно-концептуальна» [3]. «Ми прагнемо до того, чого немає, і нехтуємо тим, що є, так, ніби минуле зможе вернутись назад або напевно мусить здійснитися сподіване». У названому епіграфі авторка розкриває ідею того, що не

все завжди відбувається так, як хотілося б, дуже часто «ламаються крила», а живучи у власних створених ілюзіях доводиться «падати». Отже, змістовно-концептуальна» функція допомагає розвинути ідею твору.

Аналізуючи індивідуальну стильову манеру письменниці Дари Корній на прикладі фентезійного роману «Щоденник Мавки», можна зробити наступні висновки, що по-перше, епіграфи Григорія Сковороди вжито у творі як фрагменти пов'язані з текстом, а по-друге – вибір того чи іншого афоризму письменника продиктований чітким розумінням культурного простору. Отже, використані епіграфи мають велике емоційне навантаження, виражають індивідуальну авторську манеру Дари Корній, дають змогу краще зрозуміти погляди та сам роман письменниці.

Література:

1. Корній Д. «Щоденник Мавки» / Д. Корній // Книжковий клуб «Клуб сімейного дозвілля». – Харків, 2014. – 297 с.
2. Літературознавчий словник-довідник / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrlit.net/info/dict/6436d.html>
3. Ляшов Н. М. Індивідуальність авторського використання епіграфів в українських історичних романах / Н. М. Ляшов // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. – № 14, 2015. – С. 17-20.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ КАРТИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Махович І.А. Angb1-M17

Главацька О.І. доцент кафедри англійської мови, кандидат філологічних наук, доцент.

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Усвідомлюючи, що головне у навчальному процесі це особистий інтерес і бажання отримувати знання, основним завданням методистів і вчителів є пошук шляхів підвищення рівня мотивації до вивчення ІМ. Жорсткого регламентування і постійного контролю за навчальною діяльністю не достатньо для досягнення високих результатів. Необхідні також власна ініціатива та умови для розкриття творчого потенціалу учня [1, с. 51].

Метою навчання іноземної мови є формування комунікативної компетенції, що дозволяє отримувати повну інформацію під час роботи з іншомовними джерелами, уміння правильно розуміти комуніканта й зв'язно висловлювати свої думки як в усній, так і в письмовій формах. Для досягнення такої мети в навчально-виховному процесі використовують інноваційні методи навчання, які допомагають розвивати й удосконалювати іншомовну комунікативну компетентність, та інформаційно-комунікаційні технології, що значно уможливають підвищення ефективності навчання ІМ. І.М. Лобачова зауважує, що «образне іншомовне мислення – це такий стиль навчання, де будь-який учень краще усвідомлює і запам'ятовує інформацію іноземною мовою лише тоді, коли певні положення, слова й поняття пов'язано із зображеннями» [4, с. 161-168]. Крім того, доведено, що людина краще запам'ятовує інформацію, коли бачить її. Ефективна візуалізація стимулює роботу пам'яті, дозволяє побачити суть проблеми, виявити в наборі даних нову інформацію. Одним із засобів візуалізації знань є концептуальні карти (Concept Mapping) – це один із видів графічної організації іншомовної навчальної інформації, який використовують для того, щоб допомогти учням організувати та виявити зв'язок між поняттями (концептами) певної теми. В основу такої карти покладено головне поняття (концепт), яке в процесі її побудови розширюється. Це, насамперед, дає можливість продемонструвати, як основна ідея може бути розподілена на конкретні теми [3, с. 317].

Близьким до поняття Concept Mapping є Mind Mapping (інтелектуальні карти). А. Прохоров зазначає, що іноді ці терміни використовують як синоніми. Однак зазвичай під інтелектуальними картами розуміють ієрархічні структури, а під концепт-картами – довільні [5]. В українській мові існують різні варіанти перекладу вищезгаданих понять: *асоціативні карти, концепт-карти, карти концепцій, інтелектуальні карти, ментальні карти, схеми мислення, карти розуму, карти уявлень, діаграми зв'язків, карти знань, карти пам'яті* [1, с. 51].

Техніка Concept Mapping була розроблена Джозефом Новаком (Joseph D. Novak – американський педагог, професор Корнельського університету) ще в 1970-і роки як засіб інтенсифікації навчального процесу [5].

Концептуальні карти, як правило, відображають ідеї та інформацію у вигляді прямокутників або кіл, що з'єднуються між собою маркованими стрілками в низхідному розгалуженні ієрархічної структури [7].

Як справедливо зазначають вітчизняні та зарубіжні вчені, процес навчання буде якісним, якщо він буде вмотивованим. Навряд чи учень, який вивчає граматичну тему «Future – will or going to», думає про своє майбутнє, про високу конкуренцію на ринку праці, але якщо значний обсяг інформації подається невимушено, без зайвого моралізаторства, якщо можна легко користуватися схемами і легко їх відтворювати, то учням легше справитися із завданням та засвоїти новий матеріал [2, с. 215-221].

Наголосимо, що перевагами використання концептуальних карт у навчанні іноземної мови, а саме розвитку й удосконаленні іншомовної лексичної та комунікативної компетенцій, є: допомога учням в обговоренні та створенні нових ідей; заохочення учнів відкрити для себе нові поняття та положення, які поєднують їх; дозволяє учням більш чітко висловлювати думки, погляди та подавати інформацію; допомога учням в інтегруванні нових понять із уже вивченими, відомими; дозволяє учням збагатити свої знання з будь-якої теми й оцінити отриману інформацію тощо [6].

Концептуальні карти досить зручно використовувати для контролю рівня засвоєння вивченого лексичного матеріалу. Для цього учням потрібно заповнити схему, що містить лише ключову ідею (рис. 1). Цілісність, структура, логічність зв'язків карти дають уявлення про рівень володіння учнями лексичним матеріалом.

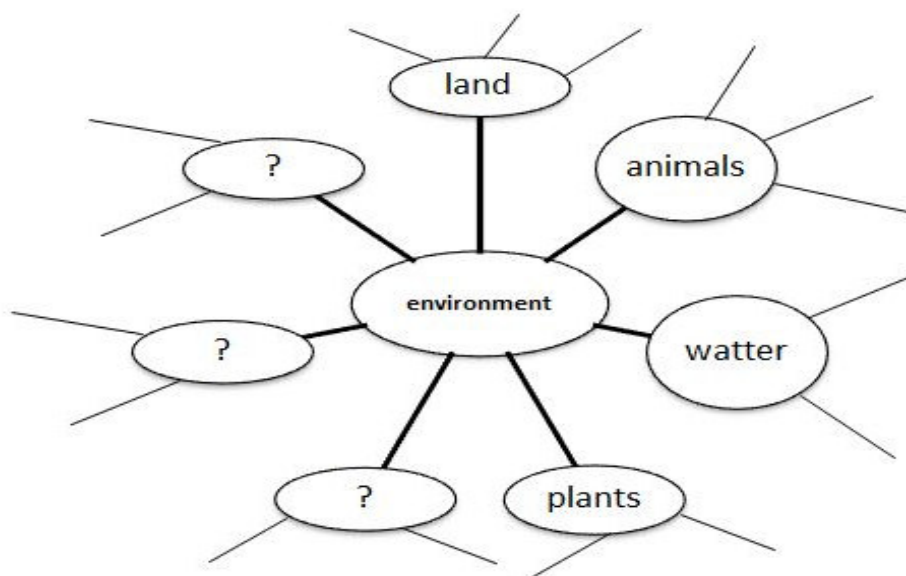


Рис. 1. Скелет концептуальної карти для контролю вивченого лексичного матеріалу

І.М. Лобачова зазначає, що головна функція такого графічного органайзера – допомогти організувати інформацію на папері чи екрані комп'ютера, щоб покращити її запам'ятовування, засвоєння, аналіз або застосування, як правило, завжди дозволяє змінити або додати нові поняття. Позиція концепту на карті може безперервно змінюватися, але в той самий час підтримується зв'язок з іншими поняттями на карті.

Для того, щоб розпочати створення такої карти, необхідно обрати головну ідею, тему або питання; зацентувати увагу на ієрархічній структурі карти та визначити ключові поняття, які пов'язані та співвідносяться з головною думкою і класифікувати їх. Так, загальні концепти слід ставити на перше місце, а потім поєднувати їх із більш конкретними поняттями. Закінчувати побудову карти необхідно поєднанням концептів – створенням зв'язних фраз і висловлювань. На завершальному етапі додають перехресні посилання, які з'єднують концепти в різних областях карти [3, с. 318].

На сьогодні існує багато комп'ютерних програм для створення КК. І. М. Лобачова, зокрема, рекомендує використовувати комп'ютерні програми Inspiration Software®'s Inspiration®, Kidspiration® і Webspiration Classroom™, які містять усі види діаграм, що допомагає учням самостійно створювати концептуальні карти та дає можливість додавати нові поняття та поєднувати їх, так, як вони вважають за потрібне. Крім того, програми Inspiration, Kidspiration і Webspiration Classroom мають багато прикладів концептуальних карт, шаблонів і планів уроків, щоб продемонструвати користувачу, як саме Concept Mapping та інші графічні органайзери можуть бути інтегровані у навчальний процес для підвищення якості навчання [3, с. 318-319].

Розробка концептуальних карт на уроках англійської мови є ефективним прийомом навчання, що допомагає старшокласникам опрацювати будь-яку тему. Такі карти особливо корисні на етапі занотовування, що уможливорює процес самостійного мислення учнів і побудови своїх думок відповідно до поняття або теми.

Створення концептуальних карт іноземною мовою значно впливає на розвиток і вдосконалення іншомовної комунікативної компетентності старшокласників.

Література:

1. Гордєєва А. Й. Інтелектуальні карти як засіб формування іншомовної комунікативної компетентності майбутніх філологів / А. Й. Гордєєва // Іноземні мови. — 2012. — № 4. — С. 51-58.
2. Зінченко С. М. Використання опорних схем під час вивчення числівників та часових форм дієслів на уроках англійської мови / С. М. Зінченко // Таврійський вісник освіти. — 2016. — № 4. — С. 215-221.
3. Лобачова І. М. Імплементация концептуальных карт для повышения иншомовної комунікативної компетентності майбутніх фахівців / І. М. Лобачова // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. — 2016. — № 2. — С. 315-321.
4. Лобачова І. М. Розвиток іншомовної мовленнєвої компетентності студентів за допомогою створення розумних карт / І. М. Лобачова // Гуманізація навчально-виховного процесу: збірник наукових праць / за заг. ред. проф. В. І. Сипченка. — Вип. LXIX. — Слов'янськ : ДДПУ, 2014. — С. 161-168.
5. Прохоров А. Обзор программ класса concept mapping / А. Прохоров [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://compress.ru/article.aspx?id=17383>
6. How to use a Concept Map to organize and comprehend information [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.inspiration.com/visual-learning/concept-mapping>
7. Joseph D. Novak & Alberto J. Cañas (2006). "The Theory Underlying Concept Maps and How To Construct and Use Them", Institute for Human and Machine Cognition. Accessed 24 Nov 2008. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://cmap.ihmc.us/docs/theory-of-concept-maps>

НІМЕЦЬКА МОВНА КАРТИНА СВІТУ НА МАТЕРІАЛІ КОДУ «СТІНА»

Матвієнко Г.В., ОС «Магістр»,

Гутнікова А.В., к.філол.н., доцент

Маріупольський державний університет

Одна з універсальних когнітивних якостей людини, без якої важко уявити собі мову, - це вміння і прагнення вирвати частину з цілого і оточити її чіткими межами [1].

Певний язык надається дослідникам як створення безлічі індивідуумів. Сукупність висловлювань одну людину відображає його ідіолект. Різні ідіолекти можуть відрізнятися один від одного в такій же мірі, в якій відрізняються між собою люди одного мовного простору. Тому і представляється неприпустимим з лінгвістичного дослідження виключати людину і культуру [2]. Вивчаючи мову, ми повинні використовувати дані про останні і в результатах досліджень отримувати нові знання про них.

У різних ситуаціях ті ж слова можуть набувати додаткові значення, зрозумілі тільки в контексті даного коду. Ті значення слова, які обумовлені культурною традицією, визначають його як елемент культурного коду (КК).

Культурні значення і їх означаючі можуть бути універсальними - голова символізує верховенство і в слов'янських, і в германських мовах. Можуть відрізнятися означають в різних мовах - «у тебе дах поїхав» відповідає німецькому «ти прядешь» (*du spinnst*).

Фразеологізми будуються на образах, що становлять КК. Вірніше сказати, саме вони допомагають виявити образи КК. Як вважав Ф. Ніцше, що інстинкт спочатку був породженням розуму, і шляхом багаторазових повторень зараз позбувся осознання.

Так само і фразеологізми, які є тепер неподільними одиницями мовної системи, утворилися колись в результаті взаємодії людини з навколишнім світом. Зв'язок виразу з ситуацією був загублений, і буквальне значення фрази поступилося місцем алегоричному значенню фразеологізму.

З метою відбору фразеологізмів був використаний фразеологічний словник Дудена [3]. Знайдені фразеологізми допомогли виділити окремі культурні значення, так, для слова «die Wand» словники дають найбільшу кількість фразеологізмів зі значенням 'перешкода' вказують на можливі тенденції, але ні в якому разі не претендують на істинність в описі виявленої частини німецької картини світу.

«Приперти до стінки» означає майже те ж, що «загнати в кут», з тією лише відмінністю, що описувана ситуація не є тупиковою. Тут швидше доводять людину в скрутне становище:

- *jemanden an die Wand drücken*

(*umgangssprachlich: Ä. rücksichtslos beiseite-, in den Hintergrund drängen einen Konkurrenten*);

- *jemanden an die Wand spielen*

(*jemanden durch größeres Können [besonders als Schauspieler, Sportler] überflügeln*).

«Потрапити спиною до стіни» означає 'зайняти невігідну позицію', а «прижати до стіни» - 'перевершити'.

На стіну «вибігають», на неї «лізуть» і «б'ються об неї головою»:

- *gegen die Wand schlagen, rennen*.

Стіна символізує фактор, який дозволить вийти зі скрутної ситуації. Потерпілий нібито виробляє над стіною перераховані дії, але не в надії на порятунок, а з метою «випустити пар» або продемонструвати свій внутрішній стан. Сильні емоції стримуються стінами, які здатні погасити спалаху нестримної радості, гніву або туги.

Для тих, хто вирішує проблему грубо, не подумавши, існує німецький вираз «пробіг головою крізь стіну». Німецька стіна - переборна перешкода, але існують більш розумні способи вирішувати завдання, ніж, наприклад, «зносячи стіни»:

- *etwas an/gegen/vor die Wand fahren*

(*umgangssprachlich: etwas zugrunde richten, das Scheitern von etwas verursachen*).

Стіна, обдарована людськими здібностями чути і запам'ятовувати, є свідком того, що відбувається навколо. Але, будучи неспроможною діяти, тому що нерухомість - основний її атрибут, вона позбавлена можливості розповісти про це. Звідси німецький вираз: «якби стіни могли говорити!»:

- *wenn die Wände reden könnten!*

(*Ä. abgespielt in diesem Haus, dieser Wohnung haben sich sicherlich wechselvolle Schicksale o.*);

- *die Wände haben Ohren*

(*hier gibt es Lauscher*).

Стіна в різних культурах виступає як символ поділу. Берлінська і Китайська Стіни стоять не тільки і не стільки між територіями, скільки між поглядами на світ. Китайська Стіна символізує відмежування китайської цивілізації від інших, небажання терпіти будь-які впливи ззовні. Берлінська стіна зводилася не між західним і східним Берліном, а між комуністичним і капіталістичним світом, як знак непереборної перепони між чужим (злом, темрявою, деспотизмом) і своїм (світлом, добром, справедливістю). Незгода з цим було висловлено східними берлінцями символічним актом покупки кока-коли на західній стороні в день падіння Берлінської Стіни.

Для німців же стіна найчастіше виглядає наступним чином. Стіна - справа рук людини. Будучи розумною, людина нічого безглузлого творити не буде, і в будь-якому випадку інша людина здатна це усунути. У стіні є двері, на худий кінець - вікна, її можна обійти або подумати, чи дійсно вам туди так сильно треба, може бути, за нею небезпечно - не просто ж так вона тут поставлена. У будь-якому випадку нерозумно пробивати стіну головою.

Внутрішня картина світу людини неподільна на частини. У ній тісно переплетені «відносини» людини з реальністю і його враження про неї, виховання і повсякденне життя, соціальні елементи і індивідуальні.

Зв'язки між поняттями і самі поняття, складові картину світу, індивідуальні та дуже складні. Немає двох людей, які вирости в однакових умовах, які володіли б ідентичними картинами світу. Незважаючи на це, отримані в нашому дослідженні дані є можливим свідомством фрагмента культурно обумовленої картини світу, вираженої в мові.

Німецька стіна не поділяє світи, а служить лише перегородкою, що розділяє особисті сфери людей. Німці звикли окультурювати не тільки свій будинок, але і його оточення - двір, вулицю, місто, поширюючи зону затишку на всю місцевість проживання. Вона може звузитися до розмірів кімнати, при замкнених дверей. Але як тільки двері відкриваються, «свій світ» включає все доступне для огляду простір навколо будинку і далі.

Література

1. Lakoff G., Johnson M. *Metaphors we live by* / G. Lakoff, M. Johnson. – Chicago, 1980. – p. 100.
2. Lakoff G. *Women, fire and dangerous things* / G. Lakoff. – Chicago, 1987. – p. 156.
3. Müller W. *Duden. Wörterbuch der Ausdrücke. Band 8* / W. Müller. – Mannheim, 1972. – s. 362.

ЖИТЛОВА ПРОБЛЕМА ЯК СКЛАДОВА ПОВСЯКДЕННОГО ЖИТТЯ РОБІТНИКІВ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ УРСР У 1950-1980-Х РР.

Мельник А.М., аспірантка

Лисак В.Ф., д.і.н., професор

Маріупольський державний університет

Житло є невід'ємною складовою життя особи, соціуму. Умови, у яких мешкає людина, безпосередньо впливають на її фізичне здоров'я та психологічний стан, що, у свою чергу, накладає відбиток на стосунки між членами сім'ї чи взагалі обумовлює можливість її створення. Руйнація житлового фонду УРСР, спричинена військовими діями під час Другої світової війни, призвела до того, що значна частина населення жила в бараках і підвальних приміщеннях [1, с. 27].

У післявоєнний період розпочалося першочергове відновлення промислового комплексу УРСР групи «А», однією з провідних галузей якого була чорна металургія [10]. З 1950 р. по 1989 р. в містах, де розташовувалися підприємства чорної металургії, простежується постійний приріст мешканців, тому все більшої гостроти набувала проблема забезпечення металургів житлом.

Метою даної роботи є аналіз рівня забезпечення житлом робітників металургійних підприємств УРСР протягом 1950-1980-х рр.

У 1950 р. міський житловий фонд УРСР становив 101,9 млн. м² [6, с. 491]. Проте вказана кількість житла не задовольняла потреб населення. З метою ліквідації даної проблеми влада видала ряд постанов, серед яких провідне місце належить постанові ЦК КПУ і Ради Міністрів УРСР «Про усунення надмірностей в проектуванні і будівництві» 1955 р., що розпочала впровадження типових проектів у будівництві. Житло, зведене за типовими проектами, яке отримало в народі назву «хрущовок», мало бути тимчасовим до зведення більш комфортабельних помешкань. Впровадження цих заходів забезпечило здешевлення будівництва і поліпшення побутових умов багатьох українців.

Тим не менш, відставання темпів житлового будівництва від запитів населення призводило до того, що робітники металургійних підприємств, які потребували поліпшення житлових умов, ставали на облік за місцем роботи, щоб у порядку черговості отримати квартиру від підприємства. Забезпечення житлом металургів могло також бути здійснено через вступ до житлово-будівельного кооперативу або шляхом індивідуального будівництва.

В проектах багатоквартирних будинків, починаючи з 1958 р., передбачали квартири для заселення лише однією сім'єю [14, с. 272]. До того ж постановою Ради Міністрів УРСР 1967 р. під час капітального ремонту жилих будинків слід було здійснювати перепланування приміщень у великих старих комунальних квартирах на квартири для однієї сім'ї [13, с. 7]. Однак проблема перенаселення житла продовжувала існувати протягом 1960-1970-х рр. Так, у Комунарську (Алчевськ) станом на 1966 р. у 60% квартир жили по три сім'ї, але у 1976 р. даний показник скоротився до 3% [4, с. 339].

Необхідність швидкого збільшення кількості житла призводила до наявності суттєвих недоліків у його будівництві: недоброякісна кладка стін, формування підлоги з сирих лісоматеріалів, низька якість опоряджувальних робіт [14, с. 267]. Перевірка на Єнакіївському металургійному заводі у 1955 р. виявила чисельні факти, коли об'єкти житлового призначення здавалися в експлуатацію з погано виконаною кладкою фундаменту, штукатуркою та малярними роботами, несправними сантехнічними вузлами, опалювальною системою, дахами, що протікали, та стінами, що промерзали [15, а. 23].

Поточний і капітальний ремонт житлового фонду проводився також неякісно і несвоєчасно [13, с. 4]. Наприклад, у будинках №17 і №19 по вулиці Челюскінців міста Жданов (Маріуполь) після капітального ремонту під час дощу став протікати дах. Через

тріщини, залишені в підлозі, під час її миття мешканцями верхніх поверхів, вода потрапляла до квартир, розташованих на нижніх поверхах [3, с. 2].

З 1958 р. для зведення багатоквартирних житлових будинків за власні кошти громадян було дозволено створювати житлово-будівельні кооперативи [9]. Відведення земельних ділянок для будівництва осель житлово-будівельними кооперативами здійснювали в районах, які мали дороги та магістральні мережі водопроводу, каналізації і електропостачання [8]. Але у роботі кооперативів були наявними певні проблеми: погано проводилась роз'яснювальна робота серед населення, що призводило до недостатньої кількості членів кооперативів, не завжди співпадали плановані та фактичні строки здачі помешкань в експлуатацію, низькою була якість виконаних робіт [5, с. 211].

Держава виділяла підприємствам чорної металургії земельні ділянки у вигляді селищ для індивідуального житлового будівництва робітників [14, с. 273]. У 1962 р. керівництво країни запланувало в найближчі роки здійснити перехід від будівництва одноповерхового індивідуального житла в містах і селищах міського типу до будівництва багатоквартирних кооперативних житлових будинків [8]. Дане рішення було обумовлене тим, що зведення індивідуальних осель призводило до нераціонального використання цінних орних земель, подорожчання інженерних комунікацій та робіт з благоустрою [12, с. 5]. Тому з 1966 р. в обласних центрах і містах Горлівці, Дніпродзержинську (Кам'янське), Жданові (Маріуполь), Комунарську (Алчевськ), Краматорську, Кременчуку, Кривому Розі та Макіївці, а з 1967 р. в інших містах і робітничих селищах заборонили будівництво одноповерхового житла [12, с. 6].

У 1959 р. в містах на одну особу припадало в середньому 5,8 м² житлової площі [1, с. 91]. З 1981 р. норма жилої площі на одну особу була встановлена в розмірі не менш як 9 м² [11]. Житловий кодекс УРСР 1983 р. збільшив її розмір до 13,65 м² [2, с. 22]. Середній показник житлової площі на людину у міських поселеннях у 1989 р. був найвищим у Луганській (18,1 м²) та Донецькій (17,8 м²) областях. У Дніпропетровській обл. даний показник становив 16,7 м², а у Запорізькій обл. – 16,2 м² [7, с. 152].

Серед мешканців міських поселень у 1989 р. 84% проживали в окремих квартирах чи індивідуальних будинках. Кількість сімей та однаків, які стояли в черзі на поліпшення житлових умов, станом на кінець 1989 р. у міських поселеннях Донецької обл. становила 276 тис., Дніпропетровської обл. – 192 тис., Луганської обл. – 140,9 тис., Запорізької обл. – 130,5 тис. [7, с. 146].

Таким чином, з середини 1950-х рр. для вирішення проблеми забезпечення житлом громадян УРСР розпочалося його будівництво за типовими проектами. Дані заходи дозволили зменшити вартість будівництва і надали населенню можливість покращити побутові умови. Однак відставання темпів зведення житла від потреб у ньому призводило до того, що робітники підприємств чорної металургії, які потребували поліпшення житлових умов, ставали на облік за місцем роботи, щоб у порядку черговості отримати квартиру від підприємства. Окрім отримання відомчого житла, металурги могли здійснювати його зведення за власний рахунок в рамках кооперативного чи індивідуального будівництва. Тим не менше, житлове питання так і не було вирішено остаточно до кінця 1980-х рр. Хоча переважна більшість населення у 1989 р. мала індивідуальні оселі, тисячі робітників металургійних підприємств на той час стояли в черзі на поліпшення житлових умов. До того ж необхідність збільшення кількісних показників будівництва відображалася на зменшенні якісного рівня новобудов.

Література

1. Баран В. К., Даниленко В. М. Україна в умовах системної кризи (1946-1980-і рр.) / В. К. Баран, В. М. Даниленко. – К. : Видавничий дім «Альтернативи», 1999. – 303 с.

2. Житловий кодекс Української РСР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/5464-10/page2>
3. Ильичевец. – 1951. – 19 сентября. – № 48.
4. История рабочих Донбасса : в 2 т. – К. : «Наукова думка», 1981. – Т. 2. – 440 с.
5. Краснопорова Л. О. Об'єми та напрямки житлового будівництва на Донбасі періоду післявоєнної відбудови та «хрущовської відлиги» / Л. О. Краснопорова // Історичні і політологічні дослідження. – Донецьк, 2013. – №4 (54). – С. 206-213.
6. Народне господарство Української РСР в 1964 р. Статистичний щорічник. – К. : Статистика, 1965. – 694 с.
7. Народне господарство Української РСР в 1989 р. Статистичний щорічник / Держкомстат УРСР. – К. : Техніка, 1990. – 463 с.
8. Об индивидуальном и кооперативном жилищном строительстве [Электронный ресурс] : Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР. 1 июня 1962 г. N561. – Режим доступа : http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_5838.htm
9. О жилищно-строительной и дачно-строительной кооперации [Электронный ресурс] : Постановление Совета Министров СССР. 20 марта 1958 г. N320. – Режим доступа : http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_5265.htm
10. О пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946-1950 гг. [Электронный ресурс] : Закон СССР. 18 марта 1946 г. – Режим доступа : <http://lawru.info/dok/1946/03/18/n1193975.htm>
11. Основи житлового законодавства Союзу РСР і союзних республік [Электронный ресурс] : Закон СРСР. 24 червня 1981 р. №5150-X. – Режим доступа : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/v5150400-81>
12. Про заходи по впорядкуванню житлового будівництва в містах, робітничих і раднаргоспних селищах УРСР : Постанова ЦК КПУ і Ради Міністрів Української РСР. 28 липня 1964 р. №826 // Збірник постанов і розпоряджень уряду Української Радянської Соціалістичної Республіки. – № 8 (16, 28, 30 липня, 4-31 серпня, 2 вересня 1964 р.). – К. : Держполітвидав УРСР, 1964. – С. 5-8.
13. Про заходи по поліпшенню експлуатації житлового фонду і об'єктів комунального господарства : Постанова Ради Міністрів Української РСР. 5 листопада 1967 р. №731 // Збірник постанов і розпоряджень уряду Української Радянської Соціалістичної Республіки. – № 11 (7 жовтня, 2-20 листопада 1967 р.). – К. : Держполітвидав УРСР, 1967. – С. 4-15.
14. Про розвиток житлового будівництва в Українській РСР : Постанова ЦК КПУ і Ради Міністрів УРСР. 24 серпня 1957 р. №988 // Хронологічне зібрання законів, указів президії Верховної Ради, постанов і розпоряджень уряду УРСР. – К. : Держполітвидав УРСР, 1964. – Т. 4 : 1957-1958 рр. – С. 265-275.
15. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України, ф. 539, оп. 1, спр. 5127, а. 66.

ТВОРЧИЙ ПІДХІД ПЕРЕКЛАДАЧА ДО ПЕРЕКЛАДУ ФРАНЦУЗЬКОЇ ПОЕЗІЇ НА ПРИКЛАДІ ТВОРЧОСТІ ШАРЛЯ БОДЛЕРА

Мехрабова Р.А., ФФ-341

Грищенко К.В., викладач кафедри ГРФП

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Актуальність даної роботи полягає в тому, що наразі перекладачам доводиться володіти не тільки досконало іноземною мовою, але й навчитись відчувати ритміку, основну ідею та задум твору або вірша. Однією із найскладніших мов для перекладу є французька, тому що інколи добирання влучного варіанту перекладу одного слова може зайняти багато часу.

Мета роботи – звернути увагу читача на проблеми під час перекладу французької поезії на прикладі творчості Шарля Бодлера. Саме цей поет є одним із найяскравіших представників французької поезії, а з-під його пера виходили твори з неймовірно багатою лексикою та грою слів. У тезах ми розглянемо один із його віршів, а також представимо один із найвлучніших перекладів на українську мову. Для досягнення цієї мети ми розглянемо приклади вірша і його перекладу, та проаналізуємо даний матеріал задля висвітлення особливо складних моментів при перекладі.

Шарль Бодлер - французький поет, літературний критик та перекладач, один з найвпливовіших представників французької літератури 19 століття [1]. Для розгляду ми обрали один з його найвідоміших віршів – «Альбатрос».

Оригінал	Переклад
L'Albatros Souvent, pour s'amuser, les hommes d'équipage Prennent des albatros, vastes oiseaux des mers, Qui suivent, indolents compagnons de voyage, Le navire glissant sur les gouffres amers. A peine les ont-ils déposés sur les planches, Que ces rois de l'azur, maladroits et honteux, Laissent piteusement leurs grandes ailes blanches Comme des avirons traîner ; côté d'eux. Ce voyageur ailé, comme il est gauche et veule! Lui, naguère si beau, qu'il est comique et laid! L'un agace son bec avec un brûle-gueule, L'autre mime, en boitant, l'infirme qui volait! Le Poète est semblable au prince des nuées Qui hante la tempête et se rit de l'archer; Exilé sur le sol au milieu des huées, Ses ailes de géant l'empêchent de marcher. <i>Charles Baudelaire (Les fleurs du mal)</i>	Альбатрос Буває, плывучи дорогами морськими, Аби розвіятись, полюють моряки На альбатросів тих, що в вишині над ними Серед блакиті й хмар плывуть віддалеки. Коли на палубу вже люта сила збила, Король небес, що знав всі грози без числа. Волочить важко так свої великі крила, Мов сніжно-білі два розкинуті весла. Крилатий мандрівник - який незграбний в рухах, В польоті буйнокрил - каліка на ногах! Ще й дражняться - той в дзьоб йому із люльки дмуха, А той, глузуючи, кульгає, ніби птах! Поете! Князю хмар твоя подібна сила, Між блискавок ти свій у грозовій імлі; Але під шал образ перешкоджають крила Тобі, вигнанцеві, ступати по землі. <i>Переклад: І. Драч</i>

У цьому творі головною ідеєю є відображення читачеві нелегкої долі поета. Найчастіше, він йде вперед свого часу, а тому сучасники сприймають його зверхньо, не серйозно, вважаючи білим птахом серед чорних. Поет – ніби зайвий у цьому світі, і майже кожен глузує з нього.

Перекладачеві вдалося передати атмосферу вірша, його первинний зміст, його глибоку ідею та символічність. Адже можна помітити багато символів у цьому вірші, такі як: альбатрос – це сам поет, це чистота і добро, моряки – це суспільство, яке не бажає приймати поета, це зло, що відторгає добро. Море – символ самого життя, а корабель у ньому – це людська доля. Також, грім та блискавки – це як натяк на негаразди в житті та на те, що життя складається як з білих, так і з чорних поліс.

Завдяки тому, що перекладач відчув емоції та ідею цього вірша, пропустив його через себе – він зміг досягти позитивного результату та зберегти не тільки стиль, красу вірша, але й його такий надважливий зміст. Відчуття мови та стилю є невід'ємною частиною буття будь-якого перекладача. Без цього досягти позитивних результатів неможливо. Наприклад, епітети «крилатий мандрівник», «буйнокрил» - є не просто гарними та влучними словами, але й правильними з точки зору перекладу [2].

Отже, завдяки поданому порівнянню вірша-оригіналу, та вірша-перекладу, можна зробити висновок, що перекладач відіграє важливу роль у світі поезії, так як на його плечах лежить завдання донести ідею, зміст та стиль вірша до читачів, які не володіють мовою оригіналу вірша. І щоб досягти потрібного результату, перекладач, перш за все, повинен працювати над собою, над своїм відчуттям мови та стилю, задля того, щоб виконувати такі важливі «місії» для усього суспільства. Перекладач повинен постійно вчитись чомусь новому, ще незвіданому, самовдосконалюватись та ніколи не зупинятись на досягнутому.

Література

1. Pierre Jean Jouve // Tombeau de Baudelaire. - Fata Morgana - 2006.
2. Madeleine Lazard // Un homme singulier, Charles Baudelaire. - Paris, arléa, 2010.

ВЕЛЕРИЗМИ ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ ГОЛОВНИХ ЦІННОСТЕЙ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ІТАЛІЙСЬКОГО НАРОДУ

Мирошніченко К.М., 402 гр. переклад(англ.)

Шепітько С.В. професор, кандидат філологічних наук

Маріупольський державний університет

На сьогодні серед великої кількості різноманітних стійких словесних висловів виділяються паремії, а саме стійкі фразеологічні одиниці, які утворюють цілісне речення дидактичного змісту - прислів'я, приказки, афоризми, девізи, слогани, загадки, прикмети та інші вислови, основним призначенням яких є коротке образне вербальне вираження цінностей, поглядів, виняткових традицій, заснованих на життєвому досвіді певної групи чи народу. До складу паремій відносять також велеризми, які є предметом дослідження таких відомих учених як А. Тейлор, А. Дандес, В. Мідер, Ч. Спероні та ін. Однак, оскільки велеризми недостатньо вивчені в аспекті різних лінгвокультур, що є предметом нашої роботи, **актуальність цього дослідження** є незаперечною.

Об'єктом дослідження є дослідження головних цінностей італійської лінгвокультури.

Предметом дослідження є структура та семантика італійських велеризмів.

Мета роботи – виявити структурні та семантичні своєрідності італійських велеризмів. Заради здійснення поставленої мети необхідно розв'язати наступні завдання: визначити особливості італійських велеризмів та провести їх детальний семантичний та структурний аналіз.

Італійська пареміологія багата на різноманітні жанрові різновиди: прислів'я, приказки, загадки, прикмети, афоризми, велеризми, вітання, побажання – усе це суцільно збагачує, урізноманітнює та підносить мову народу на зовсім інший, якісно новий рівень, робить її унікальною, не схожою ні на яку мову в світі. Велеризми як досить новий жанр паремій, значно відрізняється від своїх «побратимів». Загалом, вони мають сталу трискладову **структуру** «спікер-спіч-ситуація», але й зустрічаються випадки дво-, три- або навіть чотирьохскладових висловлювань, які, не втрачаючи притаманні тільки їм якості, з легкістю використовуються у сучасній італійській мові. У своїй праці «Семіотична структура велеризмів» А. Бикова умовно розділяє велеризми на два **архетипи**:

- 1) власне велеризми, які складаються з чотирьох компонентів;
- 2) квазивелеризми з частковою будовою, де представлені не всі елементи велереми [2, с. 274-283].

Досліджуючи **семантичну** складову італійських велеризмів, треба зазначити, що, зважаючи на контекст, ці вислови проявляють свою незвичайність у декількох напрямках. З одного боку, за своєю природою та призначенням велеризми – гумористичні, жартівливі й інколи навіть саркастичні та злегка пустотливі висловлювання, призначенням яких є звеселити та розважити народ. З іншого ж боку, копнувши глибше, ми розуміємо, що коли частиною велеризму виступає прислів'я, афоризм або інша дотепна фраза, кумедний вислів починає набувати нових властивостей. Через гумористичний елемент автор велеризму намагається по-своєму переосмислити загальновідому істину, по-новому передати закладений у неї сенс.

Треба зазначити, що велеризми не потрапляють до нашої мови просто так. Багато з них народжуються у баснях, анекдотах, коротких притчах. Розуміючи важливість цього факту, автор, для правильного трактування та використання подібних висловів, надає повну інформацію щодо джерел, звідки був взятий вислів або прислів'я, яке в майбутньому стало основою нового велеризму. При цьому усвідомлюється одна важлива істина: прислів'я та приказки у таких випадках, як правило, виступають у ролі прямої мови (однією з 4 частин велеризму), а інші елементи велереми додаються пізніше, що свідчить про те, що велеризм народжується, перш за все, з основної частини – спіча, а потім до неї починають долучати й інші, не менш важливі складові [2, с. 274-283, 3].

У своїй роботі «The Italian Wellerism to the End of the Seventeenth Century» Чарльз Спероні наголошує на тому, що велеризми – це не новий, а вже досить сформований жанр паремій. Кожний день вони зустрічаються нам у літературній мові – романах, повістях, оповіданнях, притчах, казках; усній мові – монологах, діалогах, промовах, виступах. Тобто, вони задіяні переважно у розмовному, художньому та частково публіцистичному стилях мовлення. Він приймає працю А. Тейлора та додає деякі свої важливі висновки. Його дослідження італійської культури, звичаїв та літератури протягом п'яти сторіч дали змогу віднайти близько трьохсот п'ятдесяти різноманітних велеризмів. У своєму вступі він зазначає, що метою даного дослідження є надання доступу учням та читачам, які цікавляться італійською пареміологією, можливості віднайти якнайбільше інформації щодо обраної ними теми. Він зауважує, що італійські велеризми, завдяки своїй комічності та досить широкому вжитку, знайшли своє відображення майже у всіх жанрах літератури. Натуральна атмосфера, влучна дотепність та вдало підібрані слова дають змогу використовувати їх як необізнаним, так і дуже освіченим людям, які мають величезний досвід у застосуванні подібних висловів. Така невелика кількість велеризмів, описана Ч. Спероні, пояснюється тим, що, знаходячи новий вислів, він вводив деякі обмеження щодо їх семантичної складової. По-перше, велеризм для нього – це гумор, а вже потім – повчання. Він стверджував, що в ті часи вони аж ніяк не слугували засобом морального виховання та особистісного вдосконалення, а тому не були чимось серйозним та вартим ретельного обмірковування [4, с. 45-48].

Підтверджуючи вищесказане, наведемо ряд прикладів. В італійському велеризмі «*Dai tempo al tempo, disse la vecchia, indossando un abito corto*» [1, с. 168] основним діючим лицем виступає стара жінка, яка, вдягаючи нову коротку сукню, має гарні наміри щодо майбутнього вечора. Ми усвідомлюємо, що прислів'я як частина велереми – старий та добре всім відомий вислів, а ось контекст, у якому він уживається, вже новий. Насамперед, це пов'язано з тим, що у будь-якому велеризмі для нас важливим постає саме елемент – спіч, тому що інші складові велереми (ситуація, спікер, інтродуктор) можуть змінюватися залежно від обставин, які виникають у мові.

Інший приклад – «*Staremo a vedere, disse il cieco*» [4, с. 46]. Як бачимо, перша частина велереми – спіч – вже приказка, а друга – ситуація – вигадані обставини, породжені умовами, у яких перебував автор велеризму та самою уявою спікера.

Проаналізувавши структурні та семантичні особливості велеризмів італійської мови, можна зазначити, що як за своєю будовою, так і за своїм значенням вони не відрізняються від велеризмів інших народів світу, а тому їх легко знайти та розпізнати у мові. У цьому разі **перспектива** вивчення італійських велеризмів вбачається, насамперед, у проведенні українськими вченими якісно нових досліджень відносно семантичної та прагматичної природи даних висловів.

Література

1. Константинова И.Г. Per Il Corso Medio: Proverbi Italiani e Russi: Русские пословицы и поговорки и их итальянские аналоги / И. Г. Константинова. - СПб. : КАРО, 2004. – 368с.
2. Пермяков Г.Л. Паремииологические исследования / Г.Л. Пермяков : сб. ст. – М.: Главная редакция восточной литературы издательства «Наука», 1984. – 274-293с.
3. Салтовська Н. Велеризм як жанр української усної народної творчості / Н. Салтовська // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – Київ: ВПЦ "Київський університет", 2012. – 52-54с.
4. Speroni C. The Italian Wellerism to the End of the Seventeenth Century/ C. Speroni. – New York: Literary Licensing, LLC, 2013. – 80p.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ

Мотуз А.О., група Т-41

Науковий керівник: Гринь В.В., асистент

Вінницький торговельно-економічний інститут

Київського національного торговельно-економічного університету

Актуальність даної теми полягає у тому, що розвиток екологічного туризму є надзвичайно важливим, адже екологічно чисті території для розвитку туризму, екологічні продукти, екологічно чисте повітря, вода, яка придатна для пиття з будь-якого джерела, тощо – дуже потрібні населенню нашої планети, щоб втекти людині від буденності та антропогенного впливу на неї.

В умовах урбанізації та «великого переселення народів» із сільської місцевості у мегаполіси призводить до ускладнення з фізичним та психологічним здоров'ям людей. Тому рекреація, тобто відновлення фізичних та психологічних ресурсів, стає першочерговим завданням, яке найкраще вирішує екологічний туризм.

Екологічний туризм — це вид туризму, який здійснюється в екологічно збереженому людиною навколишньому середовищі з метою пізнання природи і відпочинку. Він базується на природних багатствах, поваги до природи, бажанні її пізнати з метою захисту і примноження флори та фауни.

Дослідженню екологічного туризму присвячені роботи Рутинського М., Бейдика О., Бочкарьової Т., Дмитрука О., Любіцевої О., Мальської М., Смаля І., Богуша Л., Храбовченко В., та ін.

У своїх роботах вчені досліджували дискусійні моменти, що стосуються екологічної діяльності, аналізували тенденції розвитку екологічного туризму, розробляли методи дослідження у сфері екотуризму. Наприклад, Бочкарьова Т. у своїх працях дотримувалась тієї думки, що баланс екологічних, соціальних, культурних, економічних впливів забезпечує позитивний розвиток екологічного туризму[1].

Міжнародна організація з екологічного туризму (TIES) визначає даний вид туризму - як відповідальну подорож у природні регіони, які зберігають довкілля та підтримують добробут місцевого населення.

Розвиток екотуризму часто розглядається як важливий засіб збереження природного середовища для майбутніх поколінь. Він може включати волонтерську роботу та інші

заходи щодо збереження навколишнього природного середовища, навчальні програми, які допомагають зменшувати негативні впливи людини на природу.

Основна причина виникнення екологічного туризму полягає у неврегульованості відносин у системі «суспільство-природа», або в туристичній інтерпретації — «туризм-екологія» [3].

Основними об'єктами екологічного туризму є:

- 1) унікальні об'єкти неживої природи (геологічні, геоморфологічні, гідрологічні та інші елементи ландшафту);
- 2) кар'єри, в яких можна зробити палеонтологічні, ботанічні та інші знахідки для колекції;
- 3) заповідні території різних категорій і видів;
- 4) природно-антропогенні ландшафти в цілому, а також культурні, етнографічні, археологічні, історичні і меморіальні об'єкти, що знаходяться в їх межах;
- 5) екзотичні рослинні угруповання та біоценози в цілому, наприклад ліси, степи, тундра в різні пори року;
- 6) найбільш популярні біологічні види (представники флори й фауни), так звані види - фллагмани, ендемічні і реліктові види [2].

Провівши дослідження екологічних об'єктів, дослідники дійшли того висновку, що найбільшою популярністю користуються заповідні території (33%) та природно-антропогенні ландшафти (39%), найменшою популярністю в туристів користуються екзотичні рослинні угруповання та біоценози.

Основними країнами, які спеціалізуються у сфері зеленого туризму є: Італія, Ірландія, Франція, Швейцарія, Австрія, Норвегія, Німеччина.

Журнал «Форбс» у 2016 році виділив топ-10 «зелених» маршрутів світу, які обирають туристи, що бажають активно відпочити на природі, що не завдає шкоди флорі та фауні. Найпопулярнішими туристичними напрямками є: Компас Кей - приватний острів на Багамах, відвідувачі якого можуть насолодитися спілкуванням з акулами у воді; острів Санта-Круз на Галапагос, який багатий на печери; сафари в Кенії; рафтинг на порогах річки Алсек на Алясці; спостереження за птахами на Карибських островах; піший туризм по гімалайських хребтах у Непалі та Тибеті та багато інших маршрутів [4].

За даними Міжнародного товариства екологічного туризму можна сказати, що даний вид туризму є зростаючим напрямком у галузі бізнесу.

Отже, екологічний туризм необхідно розвивати, адже побути з природою на одинці — найкращий спосіб відпочити та відновити свої сили, втекти від роботи та просто насолодитися красою природи. Існує безліч проблем у розвитку екотуризму, які потрібно вирішувати, щоб спостерігалася надалі перспектива розвитку. Для вирішення основних проблем потрібно: дотримуватись норм екологічного права, сприяти розвитку екологічної інфраструктури та екологічних технологій, залучати кваліфіковані кадри у сферу екологічного туризму.

Список використаної літератури

1. Васильєв В.П. Зелене серце Європі // Туризм сільський зелений. – 2015. – №3. – С.2-3.
2. Гетьман В. І. Екотуризм на територіях і об'єктах природно-заповідного фонду // Укр. географ. журн. - 2014. - № 4. - С. 48-51.
3. Г. О. Сорокіна. Екологічний туризм: навч. посіб. / Держ. закл. „Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка”. – Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. – С. 154-158.
4. Луцька Н. І. Інвестування розвитку зеленого туризму // Інвестиції: практика та досвід. - 2014. - № 5. - С. 22-24.

ГАЛШКА ОСТРОЗЬКА – ЯСКРАВІЙ ПРЕДСТАВНИК БЛАГОДІЙНИЦЬКОГО РУХУ В УКРАЇНІ (XVI СТ.)

Романчук Д. В. – студентка II – А групи

Науковий керівник: Мотуз В. К. – к. і. н., доцент

Навчально-наукового інституту історії і філософії

Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Благодійну діяльність як суспільне явище вважають однією з давніх традицій, в основі якої знаходяться глибокі соціально-культурні та духовно-моральні цінності [4, 160]. Започаткувавши своє існування ще в дохристиянські часи, на українських землях вона починає поширюватися після релігійної реформи 988–989 рр. У раннє середньовіччя та наступні періоди історії України для глибоко релігійних людей було нормою життя приділяти значну увагу благородній справі, – допомагати убогим, хворим і нужденним, фінансувати спорудження церков, монастирів, лікарень, навчальних закладів, притулків, бібліотек, друкарень тощо [2, 38–39].

Питання благодійності завжди залишається відкритим, а відповідно й тим, яке не втрачає своєї актуальності. Саме тому потреба у вивченні історії благодійного руху в Україні, участі у ньому жіноцтва, осягненні феномену української доброчинності, переосмисленні чималого досвіду благодійних практик і стало тим приводом, який спонукав до науково-дослідної діяльності у відповідному напрямку. В даному контексті автором наукової розвідки було досліджено внесок аристократки-благодійниці – Галшки Острозької (1539–1582 рр.) – однієї з найзавиднішої нареченої Східної Європи в період пізнього середньовіччя, у власності якої, ще до її народження, по смерті батька Іллі Острозького, перебувало багато міст, містечок, замків, маєтків і 436 кіп грошей [1].

Метою дослідження є вивчення та репрезентація благодійного руху в Україні через призму діяльності відомої аристократки Речі Посполитої періоду пізнього середньовіччя, засновниці Острозької академії – Галшки Острозької.

Будучи представницею досить відомого, багатого та впливового в Речі Посполитій князівського роду Острозьких, чоловіча частина якого прославилася своєю суспільно-політичною, військовою та соціокультурною діяльністю, Галшка Острозька ввійшла в історію благодійного руху в Україні ставши фундаторкою Острозької академії [5, 249].

Час створення вищезазначеного навчального закладу припадає на досить складний і суперечливий період української історії, який відзначився глибокими структурними зрушеннями в суспільно-політичній, соціально-економічній та духовній сферах життєдіяльності українства, і був, насамперед, пов'язаний з боротьбою українського народу за свої національні права і традиції [1].

У XVI ст. набуває поширення приватна благодійність, коли чимало людей, а в їх числі й княжна Галшка Острозька, своєю активною громадською позицією демонстрували відданість і любов до православної віри та Батьківщини. Так, за заповітом Галшки Острозької, складеному в 1579 р., чимала сума її статків відходила «...на шпитал і академію Острозскую», тобто розбудову першого вищого навчального закладу в Східній Європі – Острозької академії [3, 543].

Сьогодні відповідний навчальний заклад, як і п'ять століть тому, вважається одним із провідних освітніх, наукових і культурних центрів навчання та виховання молоді, де не згасає пам'ять про його засновницю княжну Галшку Острозьку. Так, починаючи з перших років незалежності України, під час святкування Дня Національного університету «Острозька академія», у стінах вищого навчального закладу IV рівня акредитації проводиться конкурс «Галшка року». Основним лейтмотивом цього культурно-розважального заходу є представлення конкурсантами власних талантів [6, 388].

Узагальнюючи вищезазначене, можна стверджувати, що благодійницький рух на українських землях у період пізнього середньовіччя був важливою і невід'ємною складовою суспільного життя, він визначався нормою християнської моралі та чеснотами її представників. У XVI ст. благодійність залежала від особистої ініціативи та набувала церковно-громадського характеру. Прикладом цьому є спадщина української благодійниці – Галшки Острозької, яка відзначилася високим патріотичним почуттям і своїм прагненням захистити православну віру, українські традиції та культуру. Її благодійна діяльність мала перспективний характер, адже була спрямована на розбудову національної освітньої справи, зокрема, на організацію й матеріальну підтримку тоді ще нового для українських земель типу навчального закладу – вищої школи (академії).

Сьогодні Острозька академія функціонує й розвивається, зберігаючи попередні культурно-освітні традиції та пам'ятаючи про свою фундаторку. На нашу думку, такі високоморальні й духовні принципи благодійників минулого можуть стати гідним прикладом для засновників сучасних доброчинних фондів, об'єднань та організацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Байдаченко Н. Галшка Острозька. Історія з ілюстраціями [Електронний ресурс] / Н. Байдаченко // Режим доступу : <http://mrspredko.livejournal.com/3035.html>. – Заголовок з екрану.

2. Дмитрієнко М. Благодійність як атрибут громадянського суспільства: історія і сучасність / М. Дмитрієнко // Розбудова держави. – 1994. – № 6. – С. 37-44.

3. Довідник з історії України (А–Я). Посіб. для серед. загальноосвіт. навч. закл. / За заг. ред. І. Підкови, Р. Шуста. – 2-ге вид., доопр. і доповн. – К. : Генеза, 2001. – 1136 с.

4. Донік О. М. Благодійність в Україні (XIX – початок XX ст.) / О. М. Донік // Український історичний журнал. – 2005. – № 4. – С. 159–177.

5. Лаврененко Л. Благотворительность в народном образовании (Рус. меценаты, XVII – нач. XX вв.) / Л. Лаврененко // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 249–254.

6. Мицько І. Фундації Острозької академії / І. Мицько // Острозька академія XVI–XVII ст. Енциклопедичне видання. – Острог, 1997. – С. 387–391.

АНІМАЛІЗМИ ЯК ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ КОМПОНЕНТ У ФРАЗЕОЛОГІЧНИХ ОДИНИЦЯХ НІМЕЦЬКОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ МОВ

Німчук О. С. ст. групи Gerbl-M17z

Науковий керівник: Шмирко О. С., викладач кафедри німецької мови, канд. пед. наук.

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Анімалізми, як окремі лексичні одиниці і як компоненти стійких словосполучень, широко представлені у всіх мовах світу й належать до найдавніших і найпоширеніших термінів, які відображають назви тварин. Існує декілька підходів щодо опису, термінології, семантичної структури слів, що називають тварин. Для прямого значення назв тварин слугують такі терміни, як «зооніми», «зоосемізми», «зоологізми», «анімалізми». Ми розглядаємо «анімалізм» як метафоричну назву при аналізі лексики з точки зору емоційно-оціночної характеристики людини.

З огляду на поширеність і певну універсальність анімалістичної лексики в мовах світу, дослідження в цій галузі нерідко свідчать про частковий або обмежений характер. Саме це й сформувало актуальність та **значущість нашого дослідження**.

Мета дослідження полягає у виявленні загальних рис та розбіжностей у оформленні прямих та переносних значень анімалізмів у двох зіставлених мовах.

У процесі дослідження теми було одержано **такі результати**:

- досліджено роль зоонімів у формуванні фразеологічного значення і їх семантичні особливості у складі анімалістичних фразеологізмів;

- визначено особливості семантики фразеологізмів із анімалістичними компонентами.

Відомо, що мова відбиває не лише актуальний стан культурного розвитку соціуму, а й забезпечує збереження культурних набутків минулих поколінь, а також виступає інструментом створення духовного і матеріального розвитку національної спільноти. В. фон Гумбольдт та Я. Грім наголошували, що мова невід'ємно пов'язана з культурою народу, оскільки вербалізує культурні концепти і є, таким чином, передумовою її виникнення. За концепцією В. фон Гумбольдта, залежність мови від мислення зумовлює концептуальні інтерпретації дійсності людиною й формує картину світу, тобто внутрішню форму мови, яка історично склалася в буденній свідомості представників окремого мовного суспільства та відображає всю сукупність понять про світ й виступає як певний спосіб концептуалізації дійсності [1, с. 256]. Завдяки концепції В. фон Гумбольдта, пріоритетним напрямом сучасної лінгвістики стало дослідження культурних особливостей у мовній картині світу, де кожна мова відображає певний спосіб світосприйняття, що є обов'язковим для всіх носіїв мови.

Національна культурна специфіка залежить від того, які уявлення носії мови має про тварину в проекції на людину, які фрагменти її досвіду були лексично зафіксовані, а також якою мірою ці фрагменти представлені у тій чи іншій мові у вигляді цілісних пріоритетів, образів, символів (асоціації та конотації).

Багатозначністю та фразеологічною активністю в мовах вирізняються назви тих тварин, з якими людина має найтісніші контакти, а саме домашні улюбленці (собака, кіт, *der Hund, die Katze*), свійські тварини (свиня, віл, кінь, *das Schwein, der Ochse, das Pferd*) тощо. Анімалізми належать до найпродуктивніших лексем, семантичні структури яких містять найбільшу кількість метафоричних значень, що вживаються для позначення людей.

Дослідженням анімалізмів займалися В. В. Виноградов, О. В. Кунін, О. І. Смирницькій. У розумінні сенсу метафори ми спираємось на надзвичайно важливі положення теорії В. М. Телія про те, що «в основі мовної метафори лежать об'єктивовані асоціативні зв'язки, які відбиваються в конотативних ознаках, що несуть відомості або про буденно-практичний досвід даної мовної спільноти, або про її культурно-історичне значення» [4, с. 192].

Відображення природи, зокрема її тваринного світу, у фразеологічних образах пов'язане з традицією ще дохристиянських часів, коли людина вважала себе частиною природи, а саму природу персоніфікувала, наділила представників рослинного і тваринного світу рисами, притаманними людині. Так, впродовж років у свідомості різних культур і народів сформувались свої стереотипи і уявлення про представників тваринного і рослинного світу [2, с. 96-97]. Звідси і фразеологічні одиниці, до складу яких входять назви тварин.

Відомо, що одиниці із зоокомпонентом можуть функціонувати в якості самостійних лексичних одиниць та входити до складу різних фразеологічних зрощувань, ідіом, приказок, де вони можуть функціонувати в якості метафор (позначення людини, її характеру): з'їсти собаку в чому-небудь, хід конем тощо. Анімалізми можуть зустрічатися як у вигляді окремих лексем (*der Ochse*), так і в якості компонента зоофразеологічних одиниць, наприклад: *die Katze im Sack kaufen; melkende Kuh, Hundemüde*.

У німецькій мові, поряд із стійкими словосполученнями, існують багато приказок та прислів'їв із зоокомпонентом, які є результатом спостережень за об'єктивною реальністю культури німецького народу. Наприклад: *Hunde, die viel bellen, beißen nicht* – бійся не того, хто гавкає, а того, що ластиться, котрий собака багато бреше – мало кусає. Фразеологізмам із образним анімалістичним компонентом *Hund* притаманна негативна конотація збідності, злиднів: *auf den Hund kommen* – занепасти; *auf dem Hund sein* – терпіти нестатки, бідувати;

den Hund hinken lassen – ухилятися від чого-небудь; вдаватися до хитрощів, викрутів; vor die Hunde gehen – пропасти, загинути; збанкрутувати.

У сучасній німецькій мові наявна значна кількість зооморфізмів із компаративним значенням: leben wie Hund und Katze – жити як кішка з собакою; er schüttet's ab wie der Hund den Regen – йому як із гуски вода; wie ein toter Hund zum Bellen – з нього толку, як із козла молока [3, с. 353]. Цей фразеологізм цікавий тим, що перекладається на українську мову з іншим анімалізмом, що вказує на відмінність понятійних систем зіставлених мов. Wie die Hunde um einen Knochen raufen – гризтися як собаки за кістку.

Проте в українських прислів'ях цей анімалізм має ширшу символіку, зокрема є символом: вірності – собача відданість, вірний як собака, іти як собака на посвист, собача відданість, дивитися собачими очима; хитрощів, улесливості (облесливий, як собака); розумових здібностей людини – великий як ломака, а дурний як собака тощо. Однак, багато ідіом німецької та української мов мають чітко виражений негативний відтінок оцінки. Так, про некрасиву, потворну людину у говірках зазначено: аж собаки гавкають.

Тварини є носіями певних якостей, і семантичні зміни призводять до переносу назв й розвитку вторинних значень. Анімалізми в німецькій мові – це одна із універсальних тенденцій метафоризації, у результаті якої здійснюється перенесення найменувань тварин для позначення людей. Для деяких анімалізмів в українській та німецькій мовах характерний збіг у смисловій структурі стосовно вживання образу вовка як символу безжальності й жорстокості. Ось декілька прикладів: hungrig wie ein Wolf – голодний як вовк; ein Wolf im Schaf(s)pelz – вовк у овечій шкурі; wie der Wolf in der Fabel – про вовка промовка; Wolf stirbt in seiner Haut – скільки вовка не годуй, а він все в лів дивиться.

В українській мові анімалізм «вовк» висловлює негативне, іронічно-зневажливе або презирливе ставлення до людини з певними негативними рисами характеру, звичками, що суперечать моралі і цінностям, прийнятим у суспільстві, тобто порівнювати її з поведінкою тварин та тваринними інстинктами. Наприклад, жити вовком – жити самотньо, замкнуто; дивитися вовком (чортом, бісом) – дивитися презирливо, з ненавистю.

Якщо порівняти деякі символи українського та німецького народу, то можна виявити цілу низку однакових узагальненообразних значень. Так, анімалізм лисиця (лис) в обох мовах асоціюється із хитрістю та підступністю: ein (alter) schlauer Fuchs – старий, хитрий лис, хитрун; dem Fuchs beichten – (виповідатися лисиці) виказати свою таємницю ворогові; Füchse prellen – перехитрити хитрунів (самого чорта), круг пальця обкрутити; den Fuchs anziehen (fuchsschwänzel) – лисом вертітися, прикидатися, Fuchsschwanz streichen – підлабузнюватися, підлещуватися.

Специфіка вживання анімалізмів свідчить про те, що мовна картина світу з її об'єктивністю та цілісністю є інтерпретацією відображення світу для кожного носія мови. Наявність спільних та відмінних рис у структурах фразеологізмів, характер і змістова спрямованість асоціацій зумовлені не властивостями тварин, а їх «життям» у національному фольклорно-міфологічному та літературному контекстах кожного народу, особливістю його світосприйняття, а також загальними закономірностями розвитку людського буття та схожістю соціально-історичних умов життя.

Отже, проведений аналіз компаративних фразеологічних одиниць із анімалістичним компонентом у німецькій та українській мовах дозволяє зробити висновок, що, виконуючи функцію образної характеристики людини, анімалізми у складі фразеологічних порівнянь відображають суб'єктивне ставлення мовця до адресата висловлювання, допомагаючи при цьому дослідникам німецької та української мови отримати інформацію про культурне та соціальне життя Німеччини та України.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Гумбольдт В. ф. Избранные труды по языкознанию / Вильгельм фон Гумбольдт ; [пер. с нем.; ред. пер., предисл. Г. В. Рамшвиля]. – [2-е изд.] – М. : Прогресс, 2000. – 398 с.
2. Денисенко С. Н. Національно-культурна своєрідність фразеологізмів з погляду взаємозв'язку мови і культури / С. Н. Денисенко, В. А. Хлівний // Язык и культура. Вторая международная конференция. Доклады. / Сост. С. Б. Бураго. – К : Коллегиум, 1993. – С. 96-97.
3. Німецько-український фразеологічний словник у 2 Т. [уклад. В. І. Гаврись та ін.]. – К : Рад. шк., 1981. –Т. 2 : L-Z. – 382 с.
4. Телия В. Н. Вторичная номинация и ее виды / В. Н. Телия // Языковая номинация. Виды наименований. – М : Наука, 1977. – 221 с.

РОЛЬ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ НОВОЇ РЕЛІГІЙНОСТІ

Пронько А. М., РЕЛМ-16

Фесенко А. М., доцент кафедри філософії, к.і.н., доцент

Донецький національний технічний університет (м. Покровськ)

Сучасність характеризується активними процесами, які викликають глобальні перетворення в бутті людини. Зміна світу і людини приводить до трансформації процесів комунікації та ідентифікації, людина намагається адаптуватися до викликів сучасності. Звісно, змінюється і релігійність людини. Така трансформація впливає на ідентифікацію, робить необхідним пошук нової ідентичності та визначення свого міста і призначення в світі, виявлення аксіологічних засад буття. Тому важливим є осмислення сучасних релігійних перетворень, вивчення їхнього впливу на індивіда і його релігійність. Хоча наслідки секуляризації дають знати про себе, для більшості суспільства релігія продовжує відігравати велику роль, а також має значний вплив на поведінку особистості в суспільстві та розвиток суспільства в цілому, незважаючи на те, що сама релігійність активно змінюється.

Сучасне суспільство (переважно західне) можна визначити як відкриту інформаційну систему. Інформація відіграє головну роль в культурному, економічному та політичному розвитку. Це є наслідком процесів глобалізації, які визначають напрям розвитку соціуму і культури. Серед характерних рис інформаційного суспільства можна виділити стрімкий ріст електронних ресурсів, вільний доступ до інформації та її вільне поширення. Сучасний індивід зобов'язаний володіти вміннями пошуку інформації, набувати нових навичок, пов'язаних з пошуком у електронних ресурсах, добре орієнтуватися в Інтернеті. Таким чином, відбувається формування нової людини, яка змушена швидко реагувати на появу нових інформаційних викликів, нових технологій та бути готової до стрімких соціокультурних перетворень.

Інформація та релігійна свідомість також тісно пов'язані між собою, тому поширення релігії, пошук нових каналів для розповсюдження інформації релігійного характеру в сучасному суспільстві буде залежати від розвитку інформаційних ресурсів, які є характерними для конкретної релігійної спільноти. Початок цим процесам поклав Інтернет, і сьогодні він грає велику роль для кожної релігійної організації. Інтернет – це не тільки засіб, який транслює культурний код, а й засіб, котрий визначає культурний зміст, змінюючи при цьому саму культуру.

Зараз релігійні організації використовують можливості Інтернету для поширення свого вчення, налагодження зв'язку з послідовниками та залучення нових. Мережа стає посередником між релігією та людиною. Тепер віруючий має можливість легко знайти необхідну інформацію про свою релігію або іншу, практикувати релігію, спілкуватися з

іншими віруючими. Така можливість приваблює людей, насамперед, можливістю робити це анонімно. Віруючі мають можливість отримати необхідно підтримку від людини, якої в реальному світі немає поруч. Таким чином, зв'язок між близькими за переконаннями людьми значно полегшується. Також, значно легше налагодити процес комунікації за комп'ютером, ніж налагодити зв'язок з релігійною громадою, або її конкретним членом в реальності. Сучасні традиційні та нетрадиційні релігії бачать інтернет-технології як засіб місіонерської діяльності, котрий, до речі, є дуже ефективним. За допомогою Інтернету віруючий може здійснити віртуальне паломництво до святих місць, знайти актуальну інформацію з різних релігійних питань, отримати інформацію про сучасний стан конкретної конфесії, сповідатися, обвінчатися тощо. Звісно, традиційні релігії переважно виступають проти проведення таїнств в Інтернеті, але й вони активно використовують кіберпростір: створюють інтернет-спільноти, сайти, електронні журнали. Католицька церква у 1999 р. навіть вибрала свого покровителя в Інтернеті – Ісидора Севільського. Крім того, інтернет-технології стали каталізатором появи специфічних форм нової релігійності – кіберрелігій, які створюють нові міфологічні сюжети, божеств, обирають пророків, і, таким чином збагачують сучасну релігійну картину.

Таким чином, варто говорити про великий вплив сучасних інформаційних технологій на формування нової людини та нової релігійності. Зміни, які привносять ці перетворення, можна назвати позитивними. Проте, цих змін у будь-якому випадку уникнути неможливо – людина і релігія будуть залежати від розвитку нових технологій все сильніше. Осмислення і вивчення цих феноменів дасть можливість швидше адаптуватися до нових умов існування релігії.

Література:

1. Рожило М. А. Новітні форми релігійної Інтернет-комунікації. Масова комунікація: історія, сьогодення, перспективи: науково-практичний журнал. Луцьк: Волинський національний університет ім. Лесі Українки, 2012. № 2 (2). С. 41-43.
2. Дарморіз О. Формування людини нового типу та трансформація релігійності в інформаційному суспільстві. Гуманітарні візії. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. Т. 2. № 2. С. 75-80.
3. Звонко О. А. Інтернет як трансформаційний чинник релігійної культури сучасного соціуму. Автореф. дис... канд. філос. наук. Харків, 2017. 19 с.

ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ ГЕНДЕРНОГО ПІДХОДУ У БЛАГОДІЙНОСТІ В УКРАЇНІ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ІСТОРІЇ ЖІНОЧОЇ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ МІСЦІ: ПЕРЕДУМОВИ ДІЯЛЬНОСТІ В II ПОЛ. XVI – I ПОЛ. XVII СТ.

Сопілко О. С. – студент I – А групи, Романчук Д. В. – студентка II – А групи,

Науковий керівник: Мотуз В. К. – к. і. н., доцент

Навчально-наукового інституту історії і філософії

Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

У сучасному світі, в тому числі й Україні, благодійна діяльність вважається важливим джерелом недержавного поповнення ресурсної бази соціокультурної сфери. Історичний аспект гендерного підходу у благодійництві в Україні відзначається здійсненням жінками на рівні з чоловіками матеріального вкладу в духовне процвітання Вітчизни, адже як перших, так і других об'єднувала висока громадянська позиція та бажання допомогти нужденним. Наприклад, їх благодійна діяльність була спрямована на досягнення таких суспільно значимих завдань, як відкриття навчальних і культурно-освітніх закладів, матеріальну підтримку наукових товариств і видавництв, заснування музеїв і т. п.

У руслі заявленого нами наукового пошуку, критичному осмисленню, з позиції сьогодення, буде піддана проблема щодо особливостей становлення та розвитку жіночої

добродійної ініціативи в українському соціокультурному просторі II пол. XVI – I пол. XVII ст., із конкретним зосередженням на такій її складовій як передумови внутрішнього характеру, а саме: суспільно-політичні, соціально-економічні та національно-релігійні чинники.

Отже, зазначаючи про мету наукової розвідки, потрібно наголосити, що її написанню сприяло бажання дослідити та висвітлити проблему щодо передумов участі українського жіноцтва у благодійній діяльності в ранньомодерну добу.

Перше, на що варто звернути увагу характеризуючи суспільно-політичні передумови появи жіночого благодійництва на українських теренах, так це – відсутність власної державності та перебування більшої частини українських земель у складі Речі Посполитої. Друге, – політика культурної асиміляції, яку проводила польська влада, насамперед, відносно української аристократії. Про вдалість заходів у цьому напрямку свідчить факт ополячення та окатоличення більшості князівських родів, у числі яких були Головчинські, Горські, Заславські, Збараські, Вишневецькі, Лукомські, Масальські, Сангушські, Слуцькі, Соколинські, Соломирецькі, Пронські, Ружинські, Чарторийські та ін. Ще однією, не менш значимою складовою було зростання на місцях всевладдя магнатів, посилення кріпацтва, утиски козацтва та усвідомлення представниками української православної еліти необхідності протистояння колонізаторській політиці Речі Посполитої. Підтвердженням останньому є вступ гетьмана Петра Канашевича-Сагайдачного з усім Військом Запорізьким до Київського братства [1, с. 28; 3, с. 34–36]. Всі ці вищеперераховані обставини позначились на суспільно-політичному житті українських земель у складі Речі Посполитої тим, що сприяли трансформації соціокультурних орієнтирів.

Наступна група передумов, маючи соціально-економічний характер, безпосередньо забезпечувала здійснення жіночої благодійної діяльності. Так, у II пол. XVI – I пол. XVII ст. фінансово-економічне становище української жінки з вищих суспільних прошарків, згідно з тогочасним законодавством, залежало від її земельно-майнової власності, якою вона володіла завдяки «материзні» та «вінованню». Відповідні обставини не лише впливали на її соціально-економічний статус, а й сприяли усвідомленню себе як повноцінного члена суспільства та соціально-творчу особистість. Крім того, шанобливе ставлення до жінки позначилось на соціальному захисті, перш за все, дружин і вдів, які могли вільно розпоряджатися майном одержаним у спадок від батьків [2, с. 93; 4, с. 139-141]. Отже, в українському суспільстві ранньомодерної доби були створені такі соціально-економічні передумови, які визначали фінансову незалежність і свободу жінки, тим самим забезпечуючи її присутність у благодійному процесі в соціокультурному середовищі.

Національно-релігійні передумови становлення та розвитку жіночої благодійної ініціативи в Україні ґрунтуються на наслідках запровадження Люблінської унії (1569 р.). Йдеться про утиски українських православних через конфіскацію та передачу їх церковної власності католикам і уніатам, а також введення обов'язкового податку для населення на утримання церков; дискримінацію в політико-правовому становищі української православної шляхти, козацької верхівки, духовенства та українського населення в цілому, що проявилось у розподілі земель і державних посад на користь польської та полонізованої шляхти, свавіллі чиновницького апарату на місцях і закріпаченні українського селянства; гальмування українського культурного розвитку шляхом заборони вживати українську мову в установах і навчальних закладах, закриттям православних закладів освіти та перенаправленням їх приміщень уніатам, перешкодою в організації освітніх осередків, обмеженням видавничої справи православного спрямування тощо [1, с. 34; 2, с. 92; 4, с. 138]. Таким чином, утворення Речі Посполитої з її політикою денационалізації й окатоличення українства, викликало несприйняття й гостре незадоволення останнього та стало висхідною точкою у пробудженні його національної свідомості.

Вивчаючи питання щодо передумов становлення благодійної діяльності жінок у соціокультурній сфері України в II пол. XVI – I пол. XVII ст. автори дійшли висновку, що зазначені вище обставини сприяли активному залученню передової жіночої частини української еліти до благодійної діяльності на рівні з чоловіками, яка проявлялась, насамперед, у передачі православними шляхтянками та представницями сімей козацької еліти грошових внесків, земельних володінь, маєтностей та коштовностей навчальним, культурно-освітнім, медичним та іншим установам гуманітарного напрямку.

Дане наукове дослідження може бути використане учнями та студентами при написанні ними повідомлень, рефератів та створенні презентацій з подальшим висвітленням останніх на уроках, семінарських заняття, наукових гуртках і круглих столах присвячених історії України модерної доби задля популяризації благодійницької ідеї в соціумі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Добродійність в Україні: минуле, сучасність, майбутнє / під ред. В. Халецького. – Київ : Гурт, 1998. – 56 с.
2. Ільченко О. Феномен меценатства на українських землях за козацької доби / О. Ільченко // Педагогічні науки. – 2010. – Вип. 1. – С. 90–95.
3. Українки в історії / За заг. ред. В. Борисенко. – Київ : Либідь, 2004. – 328 с.
4. Старченко Н. Між чоловічим дискурсом і соціальними практиками: місце жінки у шляхетському соціумі (Волинь кінця XVI ст.) / Н. Старченко // Четвертий міжнародний конгрес українців. Історія. – Ч. 1. – Одеса; Київ; Львів, 1999. – С. 137–142.

ГЕНЕЗИС ЯВИЩА ПОСТМОДЕРНІЗМУ У СВІТОВІЙ КУЛЬТУРІ

Смишлякова Ю. О., УФ-16/м

Грачова Т. М., кандидат філологічних наук, доцент

Маріупольський державний університет

Уже кілька десятиліть на сторінках численних видань ведуться бурхливі дискусії про постмодернізм – про суть цього феномена, про час і місце його появи, про причини, що його породили, про його співвідношення з модернізмом. Постмодернізм – передова течія сьогодення, але купа знань про нього недостатньо систематизована, що говорить про **актуальність** проблеми цієї систематизації. З багатьох питань серед учасників дискусій єдність думок відсутня. Проте, склалися в деякій мірі стійкі характеристики цього явища, виділився ряд впливових теоретиків постмодернізму, накопичився відповідний багаж текстів, в яких аналізується постмодерністська ситуація. **Мета** даної роботи – простежити формування постмодернізму, позначити внесок конкретних теоретиків та представників.

Більшість феноменів постмодернізму виникли як специфічна реакція на усталені форми попередньої культури провідних країн Європи та Америки. На думку американського теоретика Ф. Джеймісон, появу постмодернізму можна датувати з часів післявоєнного буму в Сполучених Штатах (з кінця 1940 – початку 1950-х рр.), А у Франції – з встановлення П'ятої Республіки [2]. Проте, «постмодернізм не має батьківщини» – так стверджує американський теоретик Хаг Д. Сільверман. Сьогодні постмодерністську ситуацію в культурі фіксують у різних регіонах, а найбільш постмодерністською країною, на думку Жака Дерріда, є Японія.

Мабуть, вперше поняття «постмодернізм» у сенсі, наближеному до сьогодішнього, вжив у 1946 році Арнольд Тойнбі, тоді ж їм було позначено певний етап у розвитку західноєвропейської культури, що почався у 1875 році й був названий переходом від політики, що спирається на мислення в категоріях національних держав, до політики, яка враховує глобальний характер міжнародних відносин. Німецький філософ Вольфганг Вельш, досліджуючи генеалогію цього поняття, відзначає й інші випадки його вживання: в

1917 році у книзі Рудольфа Паннівца «Криза європейської культури», де мова йде про «постмодернову людину»; в 1934 році в іспанського літературознавця Федеріко де Онисим, де постмодернізм розглядається як проміжна фаза в розвитку літератури (1905 – 1914) між модернізмом і так званім «ультрамодернізмом».

Провідний теоретик постмодерну Ж.-Ф. Ліотар вважає, що перехід суспільства до епохи, яку називають постіндустріальною, а культури – до епохи постмодерну, почався, щонайменше, з кінця 1950-х рр., що позначали у Європі кінець її відновлення. У своїй програмній роботі «Відповідь на питання: що таке постмодернізм?», де він полемізує з Ю. Хабермас, Ліотар пояснює, що проект модерну не був забутий, але був зруйнований, «ліквідований», знищений: для позначення цієї події французький філософ скористався словом-символом «Освенцим». Постмодерн почався з «Освенцима» – злочину, який відкриває постсучасність. Це слово-символ використовується ним для того, щоб показати небезпеку винищення одного дискурсу іншим, підпорядкування одного жанру дискурсу іншому, що неминуче веде до тоталітаризму. Вихідний пункт міркувань Ліотара – «як врятувати честь мислення після Освенцима», як затвердити первинність незгоди перед згодою. Теоретик створив філософський постмодернізм, основна характеристика якого – послідовна філософія множинності. Так званий «точний» (суворий) постмодернізм приймає смислову структуру множинності, що раніше стала вже обов'язковою в інших смислових полях.

З огляду на те, що склалося безліч різних підходів до осмислення постмодернізму та варіантів його розвитку, В. Вельш пропонує систематизацію, що складається з декількох груп. Першу (до якої відноситься і Ліотар) складають автори постструктуралізму – М. Фуко, Ж. Дерріда, Ж. Делез, чиє мислення виявляє близькість до постмодерністським темам і способам розгляду, проте самі вони цей термін не використовують.

Друга група – так звані «анонімні» автори-постмодерністи, які є теоретиками й пропагандистами множинності.

Третя група – це автори, які хоча і критикували постмодерн, але при цьому відкрили в ньому багато цінного (наприклад, Альбрехт Вельмер).

У четверту групу зводяться автори, які вважають себе прихильниками постмодерну, але мало пояснюють, що вони мають на увазі під цим (Хіларі Патнем).

До п'ятої групи Вельш відносить тих, хто відкрито захищає постмодерністське мислення, але розвиває його самостійно в руслі відмінних від Ліотара традицій, серед них – Дж. Ваттімо. Цей італійський філософ вважає постмодернізм «кінцем історії».

Шоста група – постмодерн Роберта Шпемана [1].

Поряд з розглянутою систематизацією, склалася інша, мабуть, більш лаконічна, в якій розрізняють точний постмодернізм (створений Ліотаром) та дві його форми: анонімний і дифузний. До анонімного постмодернізму можна зарахувати тих теоретиків, які не декларують та не визнають свою позицію постмодерністської, але фактично мислять виходячи зі свідомості неминучості та позитивності множинності. Палітра широка: Л. Вітгенштейн, Г. Ріттер, Х. Блюменберг, О. Марквард, Г. Гадамер, Г. Ромбах, Ж. Дерріда, Ж. Дельоз. До розбіжного спектру дифузного постмодерну можна зарахувати всіх тих, хто в літературному сенсі може обговорюватися як «постмодерніст», хто проповідував закінчення жорсткого модернізму й здійснював свого роду постмодерністську практику, але хто не розвинув відповідного їй теоретичного обґрунтування.

Особливу позицію серед постмодерністських дослідників займає Ж. Бодріяр. Багато особливостей сучасної культури Бодріяр виводить з концепції симулякрів, викладеної ним у ряді публікацій, в тому числі в книзі «Символічний обмін і смерть» (1976). В епоху Ренесансу настає царство звільненого знаку та в зв'язку з цим суспільство, як стверджує Бодріяр, неминуче вступає в епоху підробки. Тільки вірність моделі має значення, так як

ніщо більше не розвивається відповідно до своєї мети. Мистецтво вмирає. Альтернативою є конструктивістський або ревізійонерський постмодернізм, який також прагне подолати модернізм, але не шляхом деконструкції, а шляхом конструювання постсучасного мислення, за допомогою перегляду передумов модернізму та новочасових концепцій.

Постмодернізм, по суті, означає багатовимірне теоретичне відображення духовного повороту в самосвідомості західної цивілізації, особливо в сфері мистецтва та філософії. Через осмислення всіх проблем постмодернізму з'являється ідея наступності культурного розвитку, що трактується як вельми складний процес, перш за все позбавлений лінійності. У культурному постмодерні виконується характерна для ХХ століття смислова структура множинності. В усіх сферах своєї прояви, осмислюючи досвід попереднього розвитку людства, повертаючись до витоків і основ, виникає потреба побачити через минуле і сьогодення те, що має сформуватися в майбутньому, і тим самим шукати шляхи до самопорятунку й самозбереження людства.

На європейському континенті патріархом постмодернізму можна вважати Умберто Еко. Вперше проблематика постмодерністського осмислення мистецтва була піднята їм у виступі на XII Міжнародному філософському конгресі в 1958 році (хоча термін «постмодернізм» він тоді не використовував), а потім викладена у книзі «Відкритий твір» (1962). Головна тема книги: як реагує мистецтво на ті зміни, які відбулися в ХХ ст. у зв'язку з новими уявленнями про картину світу. Еко зайнятий питанням про те, як сучасне мистецтво освоює безлад дійсності – не сліпий і згубний хаос розвалу, а той «плідний безлад, позитивність якого виявила сучасна культура: руйнування традиційного Порядку, який вважався у західної людини незмінним та остаточним й ототожнювався з об'єктивною структурою світу» [3].

У поглядах Еко на сучасне мистецтво намічені наступні підходи: твердження відкритості художнього твору, викликане новим розумінням картини світу, кардинально відмінним від усіх попередніх. У результаті був зроблений акцент на елементах множинності, полісемії у мистецтві та на зміщенні інтересу до читача у процесі інтерпретації художнього твору. Еко підкреслює, що текст містить велику кількість потенційних значень, але жодне з них не може бути домінуючим. Текст лише представляє читачеві поле можливостей, актуалізація яких залежить від його інтерпретативної стратегії. Згодом ці ідеї Еко втілює у романі «Ім'я троянди», який став класичним прикладом постмодерністського роману, який порівнюється багатьма критиками з пирогом з листового тіста, адресованим різним соціальним верствам читачів.

Підсумковою роботою вченого з естетики постмодернізму можна вважати статтю «Інновація і повторення. Між естетикою модерну і постмодерну» (1994). У ній Еко пояснює залежність постмодерністського мистецтва від масової культури, зокрема від кітчу, демонструючи, що, з одного боку, постмодернізм увібрав у себе деякі прийоми масової культури, з іншого – відкинув їх з тим, щоб зняти дистанцію між масовою й елітарною культурами, характерну для модерністської естетики та модерністських теорій мистецтва. Тут же Еко вказує на ряд ознак, що відрізняють традиційне мистецтво та мистецтво сучасне: для традиційного суспільства характерні нормативність, жорстка регламентація в усіх сферах соціального життя – це провокує у мистецтві створення ситуацій, в яких глядач, читач отримує радість від розриву; для сучасного суспільства характерні потрясіння, кризи, розриви, що відповідно сприяє створенню у мистецтві повторень, що формують ілюзію стабільності, стійкості, створення нарації, відтворення (інновацій). Еко пояснює, що його повторення слід розуміти у найповсякденному, буквальному сенсі. Нашу сучасну епоху він називає епохою повторень, виділяючи у мистецтві цілий ряд сформованих типів повторень, пояснюючи кожен з них. Серед них такі як, *retake* (повторна зйомка), *remake* (переробка), серія, сага, інтертекстуальний діалог. Еко

вважає, що естетичне задоволення глядач, читач повинен отримувати з усвідомлення того, як зроблений текст, від впізнавання знайомих мотивів, від вибудовування інтертекстуальних зв'язків.

Відбувається зняття кордонів між масовою й елітарною культурами, таких характерних для модерністського мистецтва, між реальним та ірреальним. Письменник в його концепції названий «подвійним агентом», оскільки зобов'язаний здійснювати у своїй творчості зв'язок реальності світу та міфу, відповідати в рівнозначній мірі й елітарним, й популярним смакам. Твір мистецтва має стати як би багатомовним, придбати подвійну структуру, як на соціологічному, так і на семантичному рівнях.

Такого роду спрямованість художньої творчості була викликана реакцією на елітарність, властиву більшості форм модернізму. Постмодернізм є, перш за все, стиль пародійного, іронічного використання традиції, яка в результаті присуття і відсуття одночасно, відсутня в силу самого факту присутності. Явище розвивається завдяки взаємному впливу, збагаченню й наслідуванню постмодерністських ідей двох континентів.

Література

1. Вельш В. Наш постмодерний модерн / Вольфганг Вельш. – К.: Альтерпрес, 2004. – 272 с.
2. Джеймсон Ф. Постмодернізм і суспільство споживання [Електронний ресурс] / Фредрік Джеймсон // Azh. – 2009. – Режим доступу: <http://www.azh.com.ua/print/lib/postmodernism-i-suspilstvo>.
3. Еко У. Поетика відкритого твору / Умберто Еко // Слово. Знак. Дискурс : Антологія світової літературно-критичної думки ХХ ст. / За ред. М. Зубрицької. – Львів : Літопис, 1996. – С.406-419.

ЯВИЩЕ ПОЛІСЕМІЇ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Людоговська О. М., Соколова В. В. 411-АН група

Бельмаз Я. М., завідувач кафедри іноземної філології, доктор пед. наук, професор
Харківська гуманітарно-педагогічна академія

Лексична система мови має невичерпні резерви для безперервного розвитку свого словникового складу. Такі резерви виявляються в першу чергу і в полісемантичних словах.

Таким чином, дослідження явища полісемії є актуальною темою, оскільки це важливий пункт у вивченні іноземної мови та в розумінні менталітету інших народів. Полісемія це процес перетворень значень та поява нових понять в системі лексикології, яка завжди розвивається.

Метою роботи є дослідження одного зі складних явищ в англійській мові – полісемії, причин його виникнення а розвитку.

Проблемою полісемії як одним із центральних питань мовознавства займалися представники різних напрямів, наприклад, такі вчені як: О. С. Ахманова, Б. М. Головін, В. М. Молодець, І. С. Кулікова, Д. В. Салміна, Р. О. Будагов та інші.

Полісемія (з грец. «polysemos» – багатозначний) (багатозначність) – це наявність у слова кількох взаємозалежних значень, які характеризуються спільністю одного або більше семантичних компонентів [1; с. 11].

Серед факторів повторного використання одного і того ж слова з уже присвоєним йому значенням є *екстралінгвістичні причини*: всі соціальні, економічні та політичні зміни, які потребують введення нових значень до загального вжитку. Наприклад, з розвитком комп'ютерних технологій, слово «robot» набуло нового значення - «допоміжна програма». Також слово «rare» спочатку перекладалося як «єгипетська рослина». Тепер цим терміном можна позначити будь-який вид паперу [1; с. 9].

Визначну роль відіграє *соціальний аспект* появи та розвитку полісемії, оскільки кожна соціальна група має свій арсенал термінів, які мають свою професійну або культурну специфіку. Наприклад, слово «doctor» набуває значення 1) лікар, 2) знахар, 3) судновий кухар, 4) доктор (мається на увазі науковий ступінь), 5) допоміжний механізм, 6) богослов (вчений).

Також, можна розглядати *психологічний аспект* виникнення полісемії, це відбувається тоді, коли людина з тих чи інших причин хоче уникнути вживання конкретного терміну в своїй промові і замінює його іншим словом, зберігаючи сенс свого висловлювання. Це обумовлюється, можливо, будь-якими релігійними причинами, заборонами і табу або просто бажанням дотримуватися правил пристойності в розмові. Наприклад, «model mystery» – термін, який має в наш час широке застосування, та позначає: «жінка легкої поведінки».

Проблема розмежування полісемії та омонімії завжди цікавила лінгвістів. Прийнято вважати, що омонімами є слова, які мають різне походження. Також, розрізнити ці два поняття можна, згідно з контекстом. Але контекст, на жаль, не у всіх випадках видає точне значення слова. Причини виникнення і становлення багатозначності й омонімії неоднакові. Розвиток явища омонімії, перш за все, пов'язаний з тими чи іншими історичними процесами становлення мови, з процесами зміни мовної системи, яких вона зазнає в продовж свого існування [1; с. 10].

Загалом полісемія – дуже поширене явище в усіх мовах світу. Так, зокрема, за даними І. В. Арнольд, 1000 найуживаніших слів англійської мови має 25 тисяч значень. Наприклад, дієслово to bother має два значення: 1) to worry or to cause trouble; 2) to take trouble. Дуже важливо розрізняти лексичне значення слова у мовленні (воно є контекстуальним) та його семантичну структуру в мові. У реченні «Life doesn't often bother to be charming since childhood has passed», дієслово «to bother» знаходиться у певному контексті, що робить можливим тільки одне значення: «to take the trouble», яке отримує іронічне емоційне забарвлення і поєднується із загальноприйнятим стилістичним тоном. Оскільки, будь-яке слово фактично має тільки одне значення, тобто є моносемантичним, проте воно може нести складене поняття або емоції багатьох видів [3; с. 9].

Поява нових значень в англійській мові пов'язана з її історичним розвитком. Можна помітити, що мова постійно перебуває в динамічному і рухомому стані і змінюється в залежності від того, які процеси відбуваються в тій чи іншій сфері життя. На сьогоднішній день англійська мова є результатом тривалого історичного розвитку, процеси якого згладжувалися ментально-когнітивним аспектом його носіїв. Як відомо розвиток і накопичення вторинних, похідних значень відбувається двома основними шляхами – ланцюговим та радіальним. Згідно з ланцюговим типом полісемії наступне значення розвивається з попереднього, іноді дуже відрізняючись від початкового. У такому випадку значення утворюють ніби смисловий ланцюг, логічно розвиваючи попередній етап [2; с. 44].

Наприклад, іменник «brain» має кілька значень: 1) орган, що знаходиться всередині черепної коробки, який контролює роботу організму, дозволяє людині думати і відчувати; 2) думки і речі, про які людина може думати; 3) говорячи людині, що у нього гарний мозок, ми маємо на увазі, що він дуже розумний, освічений і здатний приймати правильні рішення; 4) людину, яка розпоряджається і організовує діяльність того чи іншого колективу, можна назвати мозком компанії (неформал.) [3; с. 8].

Також, слово «picture»: 1) картина, що складається з ліній і форм, зображує якийсь об'єкт або сцену, яка може бути представлена перед людиною; 2) фотографія; 3) зображення, що виводиться на екран телевізора; 4) фільм.

Логіка розвитку логічного ряду може бути повністю порушена, якщо станеться випадання одного елемента з логічного ланцюжка. Це призводить до розпаду полісемії. Тому, ланцюговий метод розвитку полісемії зустрічається рідко [3; с. 10].

У випадку радіальної полісемії початкове значення можна представити у вигляді деякого центру від якого відходять радіуси вторинних, похідних значень. Кожне з таких похідних значень розвивається безпосередньо з початкового і не залежить від попереднього похідного.

Наприклад, слово «spring»: 1) сезон між зимою і весною; 2) гілка або відросток рослини; 3) місце на поверхні землі, де проступає вода; 4) джерело (гейзер); 5) збільшення зарплати; 6) танцювальна мелодія досить швидкого темпу [4; с. 120].

Отже, багатозначність, або полісемія слова – це наявність у слова кількох взаємозалежних значень, які характеризуються спільністю одного або більше семантичних компонентів. Багатозначність забезпечує економність, гнучкість і здатність обслуговувати всі комунікативні потреби в позначенні різноманіття пізнаного людиною світу. На даний момент стан англійської лексики – це результат тривалого історичного розвитку та змін. Явище полісемії – це яскравий приклад того, що в мові постійно протікають різні динамічні процеси та мова постійно розвивається.

Література:

1. Аракин В.Д. Омонимы в английском языке / В.Д. Аракин. – ИЯШ. – 1958. – №4. – С. 9-11.
2. Елисеева В.В. Лексикология английского языка / В.В. Елисеева. – СПб: СПбГУ. – 2003. – 44 с.
3. Клычков Г.С., Кузьменко Н.А. К вопросу о приемах установления близости лексических значений слова (Омонимия или полисемия) / Г.С. Клычков, Н.А. Кузьменко. – ИЯШ. – 1980. – № 6. – С. 8-10.
4. Литвин Ф. А. Многозначность слова в языке и речи / Ф.А. Литвин. – М.: КомКнига, 2005. – 120 с.

СВОЄРІДНІСТЬ ЖАНРУ РОМАНУ ВИХОВАННЯ В ТВОРЧОСТІ ЧАРЛЬЗА ДІККЕНСА

Людоговська О. М., 411-АН група

Міщенко О. А., доцент, кандидат педагогічних наук

Харківська гуманітарно-педагогічна академія

Художня література рухається вперед, в ногу з часом, набуваючи нових рис, вона видозмінюється, вбирає в себе при цьому навколишні проблеми і розкриває їх в ракурсі погляду письменника та сучасності.

Таким чином, дослідження творчості Чарльза Діккенса є актуальною темою, оскільки в рамках розвитку сучасної літератури існує потреба переглянути концепції, зв'язок зі спадщиною великого письменника-реаліста. А особливої уваги заслуговують його романи виховання.

Метою даного дослідження є аналіз особливостей роману виховання в творчості відомого письменника Чарльза Діккенса.

Дослідженням специфіки жанру роману виховання в творчості Чарльза Діккенса займалися такі літературознавці як: А. І. Арнольдов, М. М. Бахтін, Л. С. Виготський, Е. М. Євниніна, М. С. Каган, С. М. Петров.

Чарльз Діккенс творив свої шедеври в епоху повних соціальних протиріч. Розпалювалися класові суперечності, виникла гостра необхідність реформ. Це був час страждань і конфліктів, завоювань і прогресу [1, с. 273].

Як показують дослідження, найбільш поширеними в ту епоху були романи про молоде покоління. Більшість авторів цього періоду звертали свою увагу на розвиток особистості, починаючи з раннього дитинства і закінчуючи зрілістю. Кожен період був виключно важливий у зв'язку з тим, що письменники поетапно простежували і аналізували еволюцію виховання свого героя. Характерним було циклічне зображення життя героїв. Письменники, натхненні епохою Просвітництва, стали глибоко аналізувати в своїх романах причини, що впливають на формування і виховання людини, її розвиток в світі і всередині самої себе [2, с. 210].

Англійські дослідники, такі як Маріанна Хірш і Джером Баклі, в своїх наукових працях описують такі жанрові ознаки, характерні для вікторіанського роману виховання:

- *Автобіографічність* – більшість романів виховання вікторіанської епохи автобіографічні.

- *Історія походження* – персонаж-дитина, найчастіше, це сирота, позбавлена не тільки батьків, але і рідного даху над головою. Відсутність або втрата батьків символізує втрату віри в цінності понять сім'я, рідне вогнище і веде до пошуку альтернативного піклувальника або ж способу життя.

- *Навчання* (наукове і морально-етичне) – персонаж розвивається, навчаючись на власних помилках. Отримання знань, необхідних для процесу розвитку, і є основний стрижень роману.

- *Випробування і поневірвання* – подорож від будинку – це, скоріше, втеча від провінційного або повсякденного життя. Випробування, що випадають на долю персонажа, формують його характер, виробляють свій спосіб пристосування до існуючих обставин.

- *Душевний конфлікт* – основний конфлікт полягає всередині душевного світу самого персонажа, закінчивши внутрішній конфлікт, герой досягає гармонії і встає на шлях стабільного і органічного існування.

- *Фінансова незалежність* – фінансове становлення героя досягається через отримання освіти, поступове відточування навичок і досвіду роботи.

- *Любов* – більшість персонажів випробовується не тільки оточенням, грошима, а й любов'ю, причому, чиста любов протиставляється порочній.

Усі вищезазначені ознаки є характерними і для романів виховання Чарльза Діккенса. Такі його романи як «Олівер Твіст» (1837-1839), «Життя Девіда Копперфілда, розказане ним самим» (1849-1850), «Великі надії» (1860-1861) відомі в критичній літературі як класичні романи виховання. Вони зберігають у тій чи іншій мірі визначні компоненти – циклічність, властиву жанру (дитинство, отрочество, юність), а також практично весь спектр жанрових ознак (історію роду, пізнання і виховання через життєві випробування і т.д.) [3, с. 17].

Романи Чарльза Діккенса переслідують певну морально-етичну і виховну мету. Кожен твір призначений для реалізації чітко встановленої програми. Якщо в романі «Олівер Твіст» автор викриває злочинність і порочність суспільства, які згубно впливають на виховання дітей, то в романі «Великі надії» описує прагнення людини вибитися в люди, але якщо в цьому мало власної заслуги, то від цього буде мало користі [3, с. 18].

Програму виховання Діккенс з успіхом реалізовує не тільки в класичних романах виховання [3, с. 19].

Пригодницький роман виховання «Життя і пригоди Ніколаса Ніклбі» – це відчайдушний заклик письменника до реформ у сфері освіти. Жахливе становище учнів і викладачів, злидні, знущання і побиття, жадібність – ось ключова тема роману, а також виховання Ніколаса через його випробування і пригоди. Якщо врахувати той факт, наскільки сколихнув цей роман суспільство, і негативну реакцію Йоркширських

навчальних закладів (саме про них Діккенс і розповідає), а також подальше здійснення реформи освіти, то не залишається сумнівів у виховній силі пера письменника-реаліста [5, с. 205].

Романи виховання Діккенса дуже індивідуальні і специфічні. Єдине, що їх об'єднує, це те, що романи Діккенса побудовані на контрастах світла і тіні, добра і зла. Твори письменника в цілому оптимістичні і, викриваючи зло в усій його огидній «величії», вони вчать добру, так як зіставлення і протиріччя допомагають побачити сутність навколишньої дійсності [4, с. 75].

Отже, роман – це клубок, де поєднується переплетення різних ниток, об'єднаних в єдине ціле. Це може бути нитка детективного, пригодницького, любовного або ж фантастичного жанрів. В більшості романів Діккенса виділяється ідея виховання і моралі на тлі переплетення інших жанрів, і справжня мішень для нього не стільки суспільство, скільки людська натура, тому деякі його твори можна класифікувати як романи виховання.

Література:

1. Кухаренко В. А. Стилистический прием повтора в произведениях Ч. Диккенса // Ученые записки ІМПНІЯ. Общее языкознание, грамматика, лексикология, стилистика. Т. XIX. – М., 1959. – С. 273.
2. Сильман Т. Диккенс. Очерки творчества. Л.: Худож. литература, 1970. – С. 210.
3. Скуратовская Л. И. Творчество Диккенса 1838-1842: учебное пособие для студентов-филологов. Днепропетровск, 1969. – С. 17-19.
4. Уилсон Э. Мир Ч. Диккенса. – М.: Прогресс, 1975. – С. 75.
5. Честертон Г.К. Чарльз Диккенс. – М., 1982. – 205 с.

РИСИ РОМАНТИЗМУ ТА РЕАЛІЗМУ В РОМАНІ ДЖЕЙН ОСТІН «ГОРДІСТЬ І УПЕРЕДЖЕННЯ» (1813)

Соколова В. В. 411-АН група

Міщенко О. А., доцент, кандидат педагогічних наук

Харківська гуманітарно-педагогічна академія

У пантеоні англійських письменників Джейн Остін належить особливе місце. Її книги є визнаними шедеврами, які поєднують у собі простоту сюжету, глибоке психологічне проникнення в душі героїв і іронічний, м'який, істинно «англійський» гумор. Творчість Джейн Остін припадає на кінець XVIII-початок XIX ст., час панування в літературі передромантичних і романтичних тенденцій.

Таким чином, дослідження творчості Дж. Остін є актуальною темою, оскільки романи письменниці свідчать про безперервний розвиток реалістичної традиції в англійській літературі, а також романтичної естетики.

Метою роботи є дослідження романтичної та реалістичної естетики в творчості Джейн Остін, а також співвідношення рис романтичних і реалістичних художніх методів в романі «Гордість і упередження».

Великий дослідницький інтерес викликає авторський стиль Дж. Остін. Майстерність поєднання рис романтизму та реалізму відзначають Д.Грін, Дж.Горер, Л.Хартлі, М.Мадрік, У.Аллен, М.Мазефілд, Р.Броуер, Дж.Браун, а також такі критики як Р.Олдінгтон, Д.Браун, У.Аллен, Л.Лернер, М.Бредбері, Р.Чепмен Р.Ферері та ін.

Найдосконалішим з усього створеного Дж. Остін багатьма вважається роман «Гордість і упередження» (Pride and Prejudice, 1796-1778; опубліковано в 1813), саме в ньому знайшли яскраве відображення багато особливостей її майстерності. Роман «Гордість і упередження» вийшов у світ безпосередньо в період розквіту романтизму, однак в ньому переважають риси реалістичної, а не романтичної естетики. Романи Дж. Остін свідчать про розвиток реалістичної традиції, разом з тим не можна повністю

відкидати впливу на неї романтичної естетики. Творчість письменниці знаходиться на перетині трьох традицій – просвітницької, романтичної і реалістичної [1, с. 30].

Дж. Остін була спадкоємицею просвітницького реалізму. Реалізм в романі «Гордість і упередження» має особливий характер: це реалізм перехідного періоду, вже не просвітницький, але ще й не критичний.

Ставлення Дж. Остін до романтизму в цілому не було захопленням. Вона не зазнала на собі впливу таких романтиків як У. Вордсворта, С. Колріджа, Дж. Байрона. Говорити про вплив епохи романтизму на Дж. Остін можна лише у зв'язку з її інтересом до особистості людини, що зробило деякий вплив на концепцію «людської природи» у романістки. Однак, вона, на відміну від письменників романтичного напрямку, розглядає особистість в тісному зв'язку з середовищем. Разом з тим героям Дж. Остін, як і героям Дж. Байрона, притаманний дух бунтарства, романтичних поривів [2, с. 5].

У романі «Гордість і упередження» можна відзначити ряд романтичних рис, хоча в цілому твір носить підкреслено реалістичний характер. Дж. Остін пише тільки про те, що знає досконально, за своїми спостереженнями і досвідом. Буденне життя простих людей, дрібниці провінційного існування – це незмінні сфери художнього відтворення дійсності, в яких їй, завдяки тонкому розуму і блискучої іронії, вдалося досягти надзвичайної глибини. Війни і революції, замки, сині гори і сріблясті струмки не входили в коло її інтересів [2, с. 7].

Переважає реалізму у Дж. Остін проявляється не в тому, що письменниця говорить про гірку правду життя, уникаючи романтизованих щасливих фіналів, а в тому, що вона іронізує з приводу щасливих вирішень конфліктів [4, с. 110].

Конфлікти, з якими зустрічаються герої, обумовлені соціальним середовищем, їх системою цінностей, забобонами, критеріями оцінки людини. Усе це говорить про переважання реалістичної естетики у Дж. Остін при створенні характерів, детермінованих своїм соціально-економічним становищем. Персонажі в романі Дж. Остін – збірний узагальнений образ свого часу; їх мова, поведінка характерні більшості жителів Англії [2, с. 6].

У своїй творчості Дж. Остін слідувала головному естетичному принципу – об'єктивності. Авторський коментар в романі Дж. Остін практично відсутній (вона не оцінює героя, його вчинки), оповідання в основному тримається на майстерно побудованому діалозі, в якому і розкривається поведінка дійових осіб, їх психологія, моральні сумніви. Об'єктивність Дж. Остін проявляється також у тому, що письменниця уникає відкритого висловлювання свого ставлення до реалій сучасності, вона не використовує в творах біографічні моменти, як, наприклад, Дж. Байрон [3, с. 88].

Деякі образи роману «Гордості і упередження» несуть на собі відбиток романтичних, виняткових героїв. Наприклад, Дарсі височить над натовпом, зарозумілий, загадковий, що зближує його з байронічним героєм. Елізабет – особистість неординарна. Вона сама жартує над дурним суспільством, її оточенням, але не дозволяє сміятися над ним іншим. Відмови Елізабет Коллінзу і Дарсі від пропозицій, що їй зробили, а головне те, яким чином дані ці відмови, видають в Елізабет дух бунтарства, небажання підкорятися волі інших людей і зовнішнім обставинам [4, с. 108].

Дж. Остін використовує в своєму романі реалістичний матеріал. «Гордість і упередження» – це соціально-побутовий роман. Автор показує переважання в суспільстві думок і почуттів, які повністю підвладні матеріальним міркуванням. Перше, що характеризує чи не кожну людину, – сума річного доходу. Можна, наприклад, згадати появу Дарсі на балу: увага до нього всього суспільства викликана не стільки його зовнішністю, скільки звісткою про десять тисяч річного доходу. Письменниця показує, як матеріальні та фінансові розрахунки переважають над особистісними якостями людей.

Розглядаючи питання шлюбу, автор звертає увагу на співвідношення таких понять, як любов і гроші [4, с. 109].

Таким чином, Дж. Остін, засвоїла багато естетичних принципів просвітницького реалістичного роману, в своїй творчості просувалася до реалізму нового часу.

Отже, творчість Дж. Остен свідчить про безперервний розвиток англійського реалізму, про те, що в епоху розквіту романтизму англійська реалістична традиція переривалася. Її творчість стала, крім того, наочним прикладом плідного синтезу романтичної і реалістичної естетики, що проявилось в інтересі письменниці до індивідуального в людині (від романтизму) і до сучасності (від реалізму).

Література:

1. Амелина Т.А. Несобственно-прямая речь в романах Джейн Остен // Учен. зап. Латв. ун-та. – Т. 163. – 1972. – 30 с.
2. Геніева Е.Ю. Джейн Остен // Биобиблиографический указатель / Сост. Е.Ю. Геніева. М., 1986. – С. 5-7.
3. Ивашева В.В. Несравненная Джейн // Ивашева В.В. Английский реалистический роман XIX века в его современном звучании. М., 1974. – 88 с.
4. Кеттл А. Джейн Остин. «Эмма» // Кейтл А. Введение в историю английского романа. М., 1966. – С. 108-110.

СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФРАЗЕОЛОГІЧНИХ ОДИНИЦЬ З РІЗНИМИ КОМПОНЕНТАМИ

Топалова Т. В., студентка 4 курсу

Ципоренко Л. Д., ст.викладач кафедри італійської філології, МДУ

Маріупольський Державний Університет

Словосполучення відрізняється від слова і речення тим, що саме в словосполученні як одиниці мови вперше з'являється властивість семантичного узгодження. Ця властивість вже сама по собі дає словосполученню право на те, щоб бути предметом спеціального вивчення в лінгвістиці.

Залежність між сполучуваністю і значенням слів відзначають багато дослідників, зокрема В.Г. Гак, виходячи з того, що слово розкладається на більш елементарні одиниці смислу – семи, сформулював закономірності сполучуваності слів, показав взаємозалежність та взаємозв'язок елементарних смислів кожного члена словосполучення [1, с.132].

Широкого визнання у світовому мовознавстві набула семантична класифікація, опрацьована академіком В.В. Виноградовим на ґрунті ідей О.О. Шахматова з урахуванням досліджень Ш. Баллі. Зважаючи на те, що ФО не є однаковими з погляду з'єднаності компонентів і співвіднесеності семантики усього вислову із семантикою його окремих складників, В.В.Виноградов розрізняє 3 типи фразеологічних одиниць:

1. Фразеологічні зрощення, які функціонують як немотивовані і непохідні одиниці, оскільки у їх значенні відсутній зв'язок, навіть потенційний, із значенням окремих компонентів.

2. На думку В.В. Виноградова, фразеологічні зрощення утворюють своєрідні синтаксичні складні слова, що виступають або в ролі частин речення, або цілих речень. Вони підводяться під граматичні категорії як синтаксичне ціле, як своєрідні складні лексичні одиниці. Семантична неподільність фразеологічних зрощень виникає або підтримується рядом факторів:

- 1) Наявністю у їх складі застарілих слів;
- 2) Наявністю граматичних архаїзмів;
- 3) Втратою у межах ФО живого синтаксичного зв'язку.

3. Фразеологічні єдності об'єднують фразеологізми, яким властива семантична неподільність, але їх цілісна семантика мотивується значенням компонентів. Мотивація фразеологічних єдностей опосередкована.

Значення фразеологічних єдностей пов'язане з розумінням внутрішнього стрижня сполуки, потенційного смислу слів, які її утворюють.

4. Фразеологічні сполучення - це фразеологізми, утворені поєднанням компонентів, один з яких характеризується вільним, а другий зв'язаним значенням (яке реалізується за певних синтагматичних умов). У них цілісне значення впливає із семантики окремих слів. У фразеологічних сполученнях синтаксичні зв'язки не формуються щоразу як вільні, зумовлювані комунікативно-ситуативним поєднанням слів. Вони відтворюються у структурі готових, закріплених узуальним вживанням фразеологічних одиниць.

Слово із зв'язаним значенням у складі фразеологічного сполучення називається стрижневим. Воно може бути замінене синонімом.

Зберігши три означені класи фразеологічних одиниць, М.М. Шанський виділив 4-й клас: фразеологічні вирази (вислови). Це стійкі звороти мови, які семантично не діляться і складаються зі слів з вільним значенням, але у процесі мовлення відтворюються як сталі мовні одиниці. До них належать прислів'я, приказки, порівняння, крилаті вислови, мовні кліше.

Якщо ми вважаємо фразеологізм як одиницю в певній мірі еквівалентну слову, необхідно зазначити, що фразеологізми мають ряд елементарних смислів, які не співпадають з елементарними смислами лексем, що входять у склад фразеологічної одиниці.

В інтегрованому змісті фразеологізмів слова-компоненти втрачають буквальну семантику і позначають інші культурні коди – характеристичний, поведінковий, духовний, моральний, тощо [2, с. 7].

«Деактуалізація» компонентів, які різною мірою втрачають предметну (денотативну) спрямованість як одиниці вільного вживання – не що інше, як транспозиція (перегрупування) сем у лексемі, власне, у семі, коли лексема стає компонентом ФО [4, с. 21].

Одна з найважливіших значеннєвих ознак фразеологізмів полягає в тому, що всі вони становлять специфічні вторинні номінації, сформовані внаслідок переосмислення первинних значень компонентів, що належать до їх складу [3, с.204].

Відмінність прямого значення слова від переносного значення полягає в тому, що пряме значення первинне, а переносне вторинне. В основі прямого значення лежать ознаки предмета чи поняття в загальному сенсі цього слова, в основі непрямого значення лежать вторинні ознаки даного слова в мовленні. Ці ознаки знаходять відображення в мові у вигляді умотивованості. Переносне, метафоричне значення виникає лише за асоціацією з прямим.

Незалежно від типу будь-яка фразеологічна одиниця характеризується тим, що нове значення з'являється в результаті взаємодії компонентів словосполучення, заснованого на образі, що виникає або в результаті переусвідомлення одного з компонентів ФО, або в результаті їх взаємодії.

Багато фразеологізмів, виражених словосполученням, це в минулому тропи (метафора, порівняння, метонімія, синекдоха), деякі ж набули нового значення в певному контексті, і в силу традиційного вживання зберегли це значення, хоча їх умотивованість може бути незрозуміла досліднику сучасної мови.

Класифікуючи фразеологізми, передусім ми звертаємо увагу на те, що слова, що входять у їх склад, дуже часто вже не представляють суму усіх елементів, з яких складалось їх граматичне і лексичне значення [4, с.56].

Ідіоматичність – це особлива властивість мотивованого мовного знака, що полягає в набуванні нового смислу порівняно з тим знаком чи знаками, за допомогою яких він виражається [5, с. 274].

Необхідно зазначити, що ідеоматичність - це не просто зміна значення того чи іншого слова чи поєднання слів, а нове утворення, яке в результаті вербальної чи невербальної ситуації, що склалась, стало означати новий фрагмент мовної картини світу.

Внутрішня форма ідіоми відображає визначений фрагмент картини світу, пов'язаний з повсякденним життям та побутом носіїв мови, їх сприйняттям світу і, нарешті, соціальними та рольовими стосунками між членами мовного колективу, здатністю до узагальнення конкретного і виведенню абстрактного з конкретного [5, с. 281].

Отже, за семантичною класифікацією відомого мовознавця В.В. Виноградова фразеологічні одиниці поділяють на фразеологічні зрощення, єдності та сполучення. До даної класифікації також додають фразеологічні вирази (вислови) за М.М. Шанським. В основі фразеологічних одиниць лежить умотивованість, тобто переносне, вторинне значення компонентів, яке виникає на основі первинного значення слова.

Література

1. Гаврин С. Г. Фразеология современного русского языка. П. : Наука, 1974. 269 с.
2. Телия В. Н. Что такое фразеология. М. : Наука, 1998. 402 с.
3. Соссюр Ф. Курс общей лингвистики. М. : Наука, 2002. 542 с.
4. Виноградов В. В. Об основных типах фразеологических единиц в русском языке. Л. : Просвещение, 1983. 248 с.
5. Черданцева Т. З. Очерки по лексикологии итальянского языка. М. : ЛКИ, 2007. 168 с.

МОВНОСТИЛІСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТВОРІВ ГІЙОМА АПОЛЛІНЕРА

Чумак Р.Е., «Переклад (італійська)», група 606

Мараховська Н.В. доц. кафедри італійської філології, кандидат педагогічних наук

Маріупольський державний університет

Для кількох поколінь французьких поетів і читачів революційне перетворення французького вірша і пісенна, лірична традиція пов'язані з ім'ям Гійома Аполлінера. Надзвичайна подібність поетичних творів до творів живопису, новаторський підхід до їх створення зробили автора одним із найяскравіших представників французького авангарду, зумовили зацікавленість його творами також в інших країнах Європи. Зразки саме його поезії можна із впевненістю назвати класикою авангарду в літературі.

Враховуючи те, що цей напрям базується насамперед на поняттях кризи, деструкції, жертви як наслідках бойових дій, переклад авангардних творів є актуальним і сьогодні. На відміну від літературних течій, які, еволюціонуючи, змінюють одна одну, співіснують, відходять у минуле, історія людства постійно повторює себе. Війна як соціальне та історичне явище є константою протягом періоду розвитку та становлення людини як виду. Але якщо раніше це явище було відображене лише з історичної точки зору в літописах, сьогодні – в епоху пануючої технологізації суспільства – воно різко критикується, вважається рудиментом на сучасному етапі розвитку людства. І найкращим чином ця теза сформована саме в творах авангарду, які ми досліджуємо на прикладі існуючих перекладів поезії Г. Аполлінера.

Специфічність та своєрідність стилю, символів, які вирізняють письменника серед його сучасників, ставлять перед перекладачем серйозне завдання – максимально точно передати зміст творів, зберігши форму й унікальний авторський стиль. Помилки при перекладі або елементарне нерозуміння базових засад створення художнього світу поетичного твору призводить до нівелювання його цінності. Таким чином, мету

дослідження становить виокремлення та аналіз мовностилістичних особливостей творів письменника.

Матеріалом дослідження є такі поетичні твори Г. Аполлінера, як «Paysage», «Salut monde...», «La colombe poignardée et le jet d'eau», «Le Pont Mirabeau» та інші. Наявність у матеріалі як традиційного верлібру та силабо-тонічних творів, так і особливих графічних творів – каліграм – зумовлює використання таких методів дослідження, як порівняльний, аналітичний, абстрагування, концептуалізації, метод синтезу тощо.

Вибрані твори аналізуються з точки зору форми, стилю, образів та символів, синтаксису, семантики. Виокремлюються універсальні для письменника образи та символи, наводиться їхнє значення, усі дані розташовуються у відповідній таблиці. Еволюція синтаксису та емоційне забарвлення творів пояснюються в контексті життєвого та творчого шляху автора, зміни його світогляду. Особлива увага приділяється аналізу семантики та форми авторських каліграм, позиціонування їхніх складових. Робиться загальний висновок про мовностилістичні особливості творів Г. Аполлінера. Додатково пропонується авторський переклад поетичного твору «Le Pont Mirabeau».

На даному етапі дослідження зібрано усі необхідні для вивчення матеріали. Детально опрацьовано біографічні відомості про автора. Здійснюється огляд та буквальний переклад його поезії, виділяються та аналізуються універсальні символи, формулюється їхнє значення.

Отримані результати дослідження нададуть можливість глибше вивчати та аналізувати існуючі переклади творів автора, адекватно формулювати власні рекомендації щодо їх покращення або варіювання. Розуміння персональних засад створення письменником каліграм дозволить успішно моделювати графічні вірші мовами перекладу, зберігаючи при цьому основні семіотичні зв'язки.

Список використаної літератури

1. Mathews T. Reading Apollinaire: theories of poetic language. Manchester; Wolfeboro: Manchester UP, 1987.
2. Семиотика и авангард / под ред. Ю.С. Степанова. М.: Культура, 2006.

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ УКРАЇНИ В СФЕРІ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ

Щавинська Г. В. група МС-16/м

Тихомирова Г.Є кандидат юридичних наук, доцент.

Маріупольський державний університет

Охорона навколишнього природного середовища є одним з найважливіших напрямків політики будь-якої держави, спрямованої на підтримку здоров'я суспільства та охорони довкілля. Від існування чистого довкілля значною мірою залежить і підтримка національної безпеки як на загальнодержавному, так і на регіональному і місцевому рівнях [1].

Компетенція органів місцевого самоврядування в сфері охорони довкілля та природних ресурсів відображена в низці нормативно-правових актів. До основних належать Конституція України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР, закони України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-ХІІ, «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.1997 № 280/97-ВР та ін.

В законодавстві України зазначено, що органи місцевого самоврядування є представниками відповідної територіальної громади. Тому згідно із ст.ст. 13, 142 Конституції України земля, природні ресурси, що є у власності відповідної територіальної громади, виступають матеріальною і фінансовою основою місцевого самоврядування, а, в

свою чергу, «від імені Українського народу права власника здійснюють ... органи місцевого самоврядування» [2].

В Законі України «Про охорону навколишнього природного середовища» зазначені повноваження та відповідальність місцевих рад та їх виконавчих органів у даній сфері, що передбачає забезпечення реалізації державної екологічної політики і екологічних прав громадян; вивчення загального стану довкілля в населених пунктах; затвердження місцевих екологічних програм, порядку розміщення в населених пунктах підприємств та установ, а також здійснення контролю за дотриманням екологічного законодавства, фінансування екологічних програм з місцевих бюджетів і екологічних фондів, які створюються за участю органів місцевого самоврядування; інформаційне забезпечення населення про стан довкілля; порядок створення органами місцевого самоврядування природно-заповідних територій і, нарешті організацію ліквідації екологічних наслідків аварій. Крім цього, органи місцевого самоврядування допомагають громадськості у залученні коштів на потреби охорони довкілля в населених пунктах [3].

Згідно зі ст. 33 ЗУ «Про місцеве самоврядування в Україні» до повноважень органів місцевого самоврядування в сфері охорони довкілля та природних ресурсів належить: пропозиції щодо встановлення ставки земельного податку, розмірів плати за користування природними ресурсами, вилучення та для інших потреб земель, що перебувають у власності територіальних громад; визначення розмірів відшкодувань підприємствами, установами та організаціями за забруднення довкілля та інші екологічні збитки; встановлення платежів за користування комунальними та санітарними мережами відповідних населених пунктів; підготовка і подання на розгляд ради проектів місцевих програм охорони довкілля, участь у підготовці загальнодержавних і регіональних програм охорони довкілля; підготовка і внесення на розгляд ради пропозицій щодо прийняття рішень про організацію територій і об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення та інших територій, що підлягають особливій охороні; підготовка і внесення на розгляд ради пропозицій щодо прийняття рішень про оголошення в місцях масового розмноження та вирощування потомства дикими тваринами «сезону тиші» з обмеженням господарської діяльності та добуванням об'єктів тваринного світу; справляння плати за землю; координація на відповідній території діяльності спеціально уповноважених державних органів управління з охорони природи [4].

Згідно із ст. 12 Закону України «Про охорону земель» від 19.06.2003 № 962-IV до повноважень сільських, селищних, міських рад у галузі охорони земель на території сіл, селищ, міст належать: розробка, затвердження і реалізація цільових програм та документації із землеустрою щодо охорони земель; встановлення обмежень у використанні, тимчасова заборона чи припинення використання земельної ділянки громадянами та юридичними особами в разі порушення ними вимог законодавства в галузі охорони земель; здійснення контролю за використанням та охороною земель комунальної власності; економічне стимулювання раціонального використання та охорони земель та ін [5].

Бюджетний кодекс України від 08.07.2010 № 2456-VI регулює відносини стосовно користування природними ресурсами. Наприклад, в ст. 65-32 зазначено, що «орендна плата за водні об'єкти, що надаються в користування на умовах оренди ... місцевими радами, яка зараховується відповідно до ... бюджетів місцевого самоврядування». В Кодексі також зазначається відсоток екологічного податку, який сплачують суб'єкти негативного впливу на довкілля; цільові та добровільні внески до місцевих фондів охорони навколишнього середовища; відсоток стягнень за шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища; видатки на природоохоронні заходи та ін [6].

Водночас правове регулювання захисту навколишнього природного середовища, в тому числі й з боку органів місцевого самоврядування, не позбавлене певних недоліків, що часто призводить до надмірного забруднення довкілля. До того ж, існуюча нормативно-правова база не дозволяє органам місцевого самоврядування повною мірою впливати на процеси й явища, що відбуваються в навколишньому природному середовищі, а також вживати ефективних заходів, спрямованих на захист довкілля [7].

Також спостерігається незначний контроль з боку держави та органів місцевого самоврядування за виконанням програм з охорони навколишнього природного середовища, а недостатнє фінансування цих програм з місцевих бюджетів та малі можливості щодо залучення позабюджетних коштів роблять органи місцевого самоврядування ще більш залежними з боку органів виконавчої влади.

Чинне законодавство практично не дозволяє органам місцевого самоврядування ефективно протидіяти забрудненню довкілля з боку підприємств, а самі підприємці часто не мають коштів або не зацікавлені впроваджувати новітні технології, які б зменшили викиди шкідливих речовин у атмосферу, водойми та ґрунти. Як наслідок, у більшості регіонах України склалася незадовільна екологічна ситуація [1].

Таким чином, для того, щоб сформувати цілісну та ефективну екологічну політику на місцевому рівні повинні передивитися кроки органами державної влади стосовно розширення повноважень органів місцевого самоврядування стосовно врегулювання питань охорони довкілля, використання природних ресурсів; удосконалення системи екологічного податку шляхом залишку більшої частки в природоохоронний фонд місцевого бюджету; ведення в дію більш жорстких організаційно-правових механізмів проти суб'єктів негативного впливу на довкілля. Це дасть змогу нормалізувати екологічну ситуацію в країні, ефективно регулювати питання на місцях стосовно охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів.

Література

1. Утвенко В. В. Правове регулювання діяльності органів місцевого самоврядування України у сфері охорони навколишнього природного середовища / В. В. Утвенко // Наукові записки Інституту законодавства Верховної Ради України. – 2014. – № 1. – С. 20-24.
2. Конституція України : Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 30. – Ст. 141.
3. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-XII // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 41. – Ст. 546.
4. Про місцеве самоврядування в Україні : Закон України від 21.05.1997 р. № 280/97-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1997. – Ст. 170.
5. Про охорону земель : Закон України від 19.06.2003 р. №962-IV // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 39. – Ст. 349.
6. Бюджетний кодекс України від 08.07.2010 р. №2456-VI // Відомості Верховної Ради України. – 2010. – № 50–51. – Ст. 572.
7. Битяк Ю. П. Адміністративне право України. Підручник / Ю. П. Битяк, В. М. Гаращук, О. В. Дьяченко та ін. – К. : Юрінком Інтер, 2007. – 544.

РУХОВА АКТИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ З РІЗНИМИ ПОКАЗНИКИ ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ

Ференц Я.А., магістрант

Ярошик М.Я., доцент, кандидат наук з фізичного виховання та спорту

Львівський державний університет фізичної культури

Актуальність. За останній час на тлі інтенсифікації навчального процесу у вищих навчальних закладах спостерігається тенденція до зниження обсягу рухової активності

студентів (Г.П. Грибан, 2009; Ю.П. Ядвіга, 2011). Хронічний дефіцит рухової активності в режимі життя студентів стає загрозою їхньому здоров'ю. В дослідженнях багатьох авторів відзначається незадовільний стан здоров'я студентської молоді та відсутність тенденції до його покращення (О.Ю. Марченко, 2010; С.М. Футорный, 2013; М.Я. Ярошик, 2015).

Науковцями доведено, що дієвим засобом, який сприяє зменшенню впливу стресів на організм студентів і покращенню їх емоційного здоров'я є регулярні заняття фізичними вправами та правильно організований руховий режим.

Однак, мало висвітленими залишаються питання щодо визначення міри рухової активності, яка спроможна чинити позитивний вплив на певні показники емоційного стану людини. Це зумовило вибір теми дослідження.

Мета дослідження – дослідити рухову активність студентської молоді з різними показниками емоційного стану.

Результати дослідження. Для вирішення поставленої мети ми дослідили рухову активність студентської молоді. Оцінка рухової активності, проводилася по методиці Фременгемського дослідження з визначенням індексу фізичної активності і використанням хронометражу добової рухової активності студентів у будні та вихідні дні. Для вивчення окремих показників емоційного стану студентів ми скористалися методикою САН та опитувальником Спілбергера-Ханіна і дослідили самопочуття, активність, настрій та рівень тривожності молоді.

Аналіз та узагальнення даних рухової активності студентів з різними показниками емоційного стану показав наступне (табл. 1). Студенти з різними індексами фізкультурної активності (ІФА) найвище оцінили свій настрій. При цьому, найбільшу оцінку зазначили студенти із середнім ІФА, яка в середньому склала $55,2 \pm 10,8$ бала (висока оцінка). Респонденти із низьким ІФА оцінили свій настрій у $55 \pm 9,6$ балів (висока оцінка). Оцінка опитуваних із високим ІФА була найнижчою і становила $54,7 \pm 11,4$ (висока оцінка) бала.

Таблиця 1

Індекс фізкультурної активності студентів з різними показниками емоційного стану (n=48)

Показники	Індекс фізкультурної активності		
	Високий	Середній	Низький
Самопочуття	$49,9 \pm 0,3$	$51,3 \pm 11,2$	$48,3 \pm 10,1$
Активність	$45,3 \pm 10,6$	$44,7 \pm 9,4$	$39,7 \pm 7,6$
Настрій	$54,7 \pm 11,4$	$55,2 \pm 10,8$	$55,0 \pm 9,6$
Особистісна тривожність	$46,7 \pm 5,6$	$47,6 \pm 4,4$	$46,4 \pm 3,6$
Реактивна тривожність	$46,3 \pm 3,4$	$47,2 \pm 3,5$	$47,6 \pm 4,3$

Примітка.

Принципи оцінювання за методикою САН:

< 30 балів – низька оцінка;

30-50 балів – середня оцінка;

> 50 балів – висока оцінка.

Принципи оцінювання рівнів тривожності за методикою Спілбергера-Ханіна:

< 30 балів – низький рівень тривожності,

31-45 балів – середній рівень тривожності,

> 45 балів – високий рівень тривожності.

Доволі об'єктивно, відповідно до індексів фізкультурної активності, оцінили студенти такий показник емоційного стану як активність. Найнижчою була оцінка студентів із низьким ІФА – $39,7 \pm 7,6$ бала, найвищою – оцінка студентів із високим ІФА ($45,3 \pm 10,6$ бала). Респонденти із середнім ІФА оцінили активність у $44,7 \pm 9,4$ бала.

Різнилася й оцінка самопочуття студентів. Виявилося, що опитувані із середнім ІФА дали йому високу оцінку – $51,3 \pm 11,2$ бали. Оцінка решти респондентів була середньою і становила $49,9 \pm 0,3$ бала та $48,3 \pm 10,1$ бала відповідно до високого та низького ІФА.

Окрім того, виявилося, що у студентів із високим ІФА оцінка реактивної тривожності є нижчою ($46,3 \pm 3,4$ бала), ніж у студентів із середнім та низьким індексами фізкультурної активності ($47,2 \pm 3,5$ та $47,6 \pm 4,3$ бала відповідно). Відтак, студенти із нижчим рівнем реактивної тривожності адекватніше реагують на всі соціально-психологічні стресори (очікування негативної оцінки або агресивної реакції, сприйняття несприятливого до себе ставлення, загрози своїй самоповазі, престижу). А це, у свою чергу має позитивний вплив на стан їхнього здоров'я, у тому числі й емоційного.

Аналіз кореляційної матриці досліджуваних показників показав найбільшу кількість парних взаємозв'язків серед даних студентів із високим ІФА. Так, ми визначили середні кореляційні взаємозв'язки індексу фізкультурної активності із самопочуттям ($r=0,74$) та настроєм ($r=0,73$) студентів ВНЗ із високим ІФА. Водночас, між самопочуттям та настроєм встановлено сильну кореляцію ($r=0,87$), а між самопочуттям та активністю – середню ($r=0,61$). Найсильніший кореляційний взаємозв'язок виявився між особистою та реактивною тривожністю ($r=0,88$) студентів із високим ІФА.

Проаналізувавши кореляційну матрицю досліджуваних показників серед даних студентів із середнім ІФА, нами виявлено лише середню кореляцію самопочуття з активністю ($r=0,65$) та настроєм ($r=0,64$) студентів ВНЗ. У студентів із низьким ІФА досліджений середній взаємозв'язок між показниками самопочуття та настрою $r=0,60$.

Отримані результати свідчать, що рухова активність може чинити позитивний вплив на показники емоційного стану студента, лише за умови наявності високого фізкультурного індексу. Наші дослідження виявили високий ІФА буднього та вихідного днів лише у 7 % та 10 % студентів відповідно. Найбільше серед студентів таких, чий ІФА як у будній, так і у вихідний день, відповідає середньому – 53 % та 44 % відповідно. У решти студентів як у будній, так і вихідні дні визначений низький ІФА.

На основі отриманих даних ми визначили, що наявний обсяг рухової активності студентів є недостатнім. Тому, перспективи подальших досліджень полягатимуть у пошуку способів оптимізації рухової активності студентів з урахуванням їх емоційного стану.

Література

1. Грибан Г. П. Життєдіяльність та рухова активність студентів / Г. П. Грибан. – Житомир: Рута, 2009. – 594 с.
2. Марченко О. Ю. Формування ціннісних категорій особистої фізичної культури у студентської молоді : автореф. дис. канд. наук з ФВіС : 24.00.02 „Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення” / О. Ю. Марченко. – Дніпропетровськ, 2010. – 20 с.
3. Футорный С. М. Проблема дефицита двигательной активности студенческой молодежи // Физическое воспитание студентов. – 2013. – №3. – С. 75–79.
4. Ядвіга Ю. П. Фізичне виховання студентів вищого навчального закладу економічного профілю в період трансформації вищої освіти України в європейський простір: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук із фізичного виховання і спорту: спец. 24.00.02 „Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення” / Ю. П. Ядвіга. – К., 2011. – 22 с.
5. Ярошик М. Я. Оцінка емоційного стану студентів вищих навчальних закладів / М. Я. Ярошик, М. В. Саврук, М. Б. Ярошик, І. І. Сніч // Фізичне виховання, спорт та туристсько-

краєзнавча робота в закладах освіти : зб. наук. пр. – Переяслав-Хмельницький : ДВНЗ державний педагогічний університет «Переяслав-Хмельницький імені Григорія Сковороди», 2015. – С. 203-208.

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Клименко В.

Высшее профессиональное училище № 92

Дети с особыми потребностями могут учиться в школах в Украине наравне со всеми. Соответствующий закон подписал президент Украины Петр Порошенко летом 2017 года: «Образование – право каждого человека, имеющее огромное значение и потенциал. На образовании строятся принципы свободы, демократии и устойчивого развития... Мы обязаны дать возможность каждому ребенку, независимо от его потребностей».

Инклюзивное образование – один из процессов трансформации общего образования, основанный на понимании, что люди с особыми потребностями в современном обществе могут и должны быть вовлечены в социум. Идея такого образования ориентирована на формирование условий его доступности для всех, в том числе детей с особенностями развития.

Инклюзивное (включающее) образование базируется на восьми принципах:

- ценность человека не зависит от его способностей и достижений;
- каждый человек способен чувствовать и думать;
- каждый человек имеет право на общение и на то, чтобы быть услышанным;
- все люди нуждаются друг в друге;
- подлинное образование может осуществляться только в контексте реальных взаимоотношений;
- все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников;
- для всех обучающихся достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут;
- разнообразие усиливает все стороны жизни человека.

Инклюзивное (включающее) образование дает возможность всем учащимся в полном объеме участвовать в жизни коллектива детского сада, школы, института, в дошкольной и школьной жизни.

Инклюзивное (включающее) образование обладает ресурсами, направленными на стимулирование равноправия обучающихся и их участия во всех делах коллектива.

Инклюзивное (включающее) образование направлено на развитие у всех людей способностей, необходимых для общения.

Многие наши соотечественники даже не задумываются про особенных людей. Самые распространенные диагнозы детей это аутизм и синдром Дауна.

Будем смотреть правде в глаза. В обществе бытует мнение, что если же ребенок не такой как все, это значит, что к нему нужно относиться иначе. Нет!!!

И ко многим бы я хотела обратиться с вопросом. Почему вы к ним относитесь как к изгоям общества???

Просто для этих деток нужен особый подход. И в семье и в обществе.

Я хочу поддержать мамочек таких деток... это не тяжесть вам дана, а настоящее сокровище. У этих детей есть особенные качества, и у каждого они разные. Некоторые дети обладают прекрасной памятью, некоторые изобретательностью и можно привести различные примеры. Что бы эти дети не чувствовали себя хуже чем другие к ним нужно относиться так же как и к остальным. Играть, водить в разные секции. Просто любить.

Этим деткам нужны специально обученные педагоги. Что бы эти детки развивались нужно найти им для этого подход, понять, что им нравится. В США, в Вашингтоне для

таких детей созданы специальные классы, где с ними занимаются, как и со всеми детьми только с другим подходом, задумайтесь об этом! Сложность в том, что абсолютно к каждому ребенку нужно знать подход, знать, чем он увлекается и что ему интересно. Эти дети часто устают и им нужно давать возможность отдыхать чаще, чем обычным деткам. Но всех этих детей объединяет одно качество - свою работу они выполняют качественно, идеально. Им не сложно ее переделать. Они будут переделывать эту работу до той степени, пока не добьются нужного им результата.

Наша страна делает первые шаги в развитии инклюзивного образования. Я очень надеюсь, что озвученные в законе идеи о доступности образования для всех, окажутся не пустыми словами. Наше общество станет добрее и лучше.

