

Міністерство освіти і науки України
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля
Інститут хімічних технологій СХУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)
Науково-технічна установа «ІХТПЕ» (м. Рубіжне)
КЗ «Луганська обласна мала академія наук учнівської молоді»
Інститут екології, економіки і права (м. Київ)
Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка
Інститут економіко-правових досліджень НАН України (м. Київ)
ТОВ НВП «Зоря»
ТОВ НВП «Мікрохім»

**МАТЕРІАЛИ
VI ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАУКОВО-
ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ РЕГІОНІВ»**



13-17 квітня 2020, Рубіжне

Міністерство освіти і науки України
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля
Інститут хімічних технологій СХУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)
Науково-технічна установа «ІХТНЕ» (м. Рубіжне)
КЗ «Луганська обласна мала академія наук учнівської молоді»
Інститут екології, економіки і права (м. Київ)
Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка
Інститут економіко-правових досліджень НАН України (м. Київ)
ТОВ НВП «Зоря»
ТОВ НВП «Мікрохім»

**МАТЕРІАЛИ
VI ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАУКОВО-
ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ РЕГІОНІВ»**



13-17 квітня 2020, Рубіжне

УДК 001.89:332.1

A-437

Рекомендовано до друку
Вченою радою Інституту хімічних технологій
Східноукраїнського національного університету
імені Володимира Даля (м. Рубіжне)
(протокол № 7 від 28 травня 2020 р.)

Актуальні проблеми науково-промислового комплексу регіонів. Матеріали VI Всеукраїнської науково-технічної конференції, 13-17 квітня 2020 р., м. Рубіжне / О.А. Колпакова, І.М.Свилогузов. – Рубіжне: видавець О. Зень, 2020. – 317 с.

ISBN 978-617-601-318-1

У збірнику опубліковано матеріали VI Всеукраїнської науково-технічної конференції, які висвітлюють широке коло питань, пов'язаних із теоретичними та прикладними проблемами регіонів. Рекомендовано для наукових працівників, спеціалістів науково-дослідних установ, студентів, магістрантів, аспірантів, докторантів і викладачів вищих навчальних закладів, фахівців системи освіти і науки.

Відповідальність за зміст і достовірність поданих матеріалів випуску несуть автори наукових статей. Точки зору авторів публікації можуть не співпадати з точкою зору редколегії збірника.

УДК 001.89:332.1

ISBN 978-617-601-318-1

© IXТ CHУ ім. В. Даля (м. Рубіжне), 2020

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ ХІМІЇ І ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Андрєєв П.Ю., Потапенко Е.В., Ісаєнко І.П., Андрєєва Н.С РЕАКЦІЯ ІНДОЛУ З ОЗОНОМ У ОЦТОВІЙ КИСЛОТІ	20
Андрєєва Н.С., Потапенко Е.В., Андрєєв П.Ю., Ісаєнко І.П РЕАКЦІЯ 2,3-ДИМЕТИЛПРИДИНУ З ОЗОНОМ У ОЦТОВІЙ КИСЛОТІ	23
Дистанов В.Б., Голубенко Е.А., Фалалєєва Т.В., Мироненко Л.С РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ГИДРАЗОНОВ И ФОРМАЗАНОВ.....	26
Гоголь М.Р., Шабрацький В.І ВИКОРИСТАННЯ САМОУСМОКТУЮЧИХ МШАЛОК В РЕАКТОРАХ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ГАЗОРІДИННИХ РЕАКЦІЙ.....	29
Гоголь М.Р. МІКРОБНІ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ: ПРОМИСЛОВЕ ВИРОБНИЦТВО	31
Ивах А.А., Назаров В.Н. ОПЫТЫ АЛКИЛИРОВАНИЯ 6-ГИДРОКСИ-8-МЕТИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛО[4,3-В]ПИРИДАЗИНА.....	33
Корнієнко О.А., Бращєвська Г.К., Биков О.І., Стеценко В.П., Юрченко Ю.В. ФАЗОВІ РІВНОВАГИ В СИСТЕМІ $ZrO_2-La_2O_3-Eu_2O_3$ ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ 1500 °С.....	35
Кременчук А.А., Бушуєва Н.К. ПРИМЕНЕНИЕ БРОМСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИЭФИРНЫХ ПЛАСТИФИКАТОРОВ В ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫХ КОМПОЗИЦИЯХ ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ИСКУССТВЕННОЙ КОЖИ	37
Лахова В.Р., Головненко Н.П САМОВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ.....	39
Лебєдєв В.В., Кувалдіна К.О., Лозовицький А.О., Литвиненко С.І. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗД-ДРУКУ В ІНДУСТРІЇ МОДИ.....	41

Лебедев В.В., Дрюк Т.М., Кротова Г.М. НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗД-ДРУКУ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИХ ІНЖЕНЕРНИХ ПЛАСТИКІВ	42
Малий А., Соколенко Н.М РОЗШИРЮВАЧ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНЦЕВИХ АКУМУЛЯТОРІВ	43
Житлов А.С., Костенко І.Г., Мороз О.В. СИНТЕЗ ХАРЧОВИХ МОНОАЗОБАРВНИКІВ ЧЕРВОНОГО КОЛЬОРУ З ВИКОРИСТАННЯМ Р-КИСЛОТИ.....	45
Кулешова Т.С., Галстян А.Г ОКИСНЕННЯ ЕТИЛБЕНЗЕНУ ТА ПРОДУКТІВ ЙОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ОЗОНОМ В ЛЬОДЯНІЙ АЦЕТАТНІЙ КИСЛОТІ	46
Полупан Р.Ю., Шапкін В.П РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МЕТИЛОВОГО ЕСТЕРУ 2-ГІДРОКСИБЕНЗОЙНОЇ КИСЛОТИ (МЕТИЛСАЛЦИЛАТУ).....	47
Скороход К.С., Галстян А.Г КАТАЛІТИЧНЕ ОКИСНЕННЯ 4-БРОМЕТИЛБЕНЗЕНУ ОЗОНОМ В ЛЬОДЯНІЙ АЦЕТАТНІЙ КИСЛОТІ.....	49
Бушуев А.С., Мороз О.В., Котова В.В., Піддубна К. Ю., Юрченко А.М РОЗРОБКА СПОСОБУ ОТРИМАННЯ МЕПАЗІНУ	50
Толочко М.А., Галстян А.Г КІНЕТИКА КАТАЛІТИЧНОГО ОКИСНЕННЯ ЕТИЛБЕНЗЕНУ ОЗОНОМ В АЦЕТАТНІЙ КИСЛОТІ	53
Хохлов О.О., Галстян Т.М ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОЦЕСУ ОКИСНЕННЯ АРОМАКТИЧНИХ ГІДРОКСИПОЛУК З ВИКОРИСТАННЯМ ОЗОНО-ПОВІТРЯНОЇ СУМІШІ НА ПРИКЛАДІ 4,4' -ЛЕЙКО- ДИБЕНЗАНТРОНІЛУ	54

СЕКЦІЯ ФАРМАЦІЇ

- Баранова А.О.
 ФАРМАЦЕВТИЧНІ ВІДХОДИ ЗІ СКЛА ЯК ДЖЕРЕЛО ЗАБРУДНЕННЯ
 НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА 55
- Колпакова О.А., Кучеренко Н.В.
 ТЕРМОГРАВІМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ МАЗІ З ВОДОРОЗЧИННИМ
 БІЛКОВО-ПОЛІСАХАРИДНИМ КОМПЛЕКСОМ ГРИБУ ПЛЕВРОТ
 ЧЕРЕПИЧАСТИЙ..... 56
- Мальшев А.А., Попов Е. В., Седых А. А., Шолух Н.Е.
 СИНТЕЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ МЕДПРЕПАРАТОВ ИЗ
 СОПУТСТВУЮЩИХ АНИЛИНПРОИЗВОДНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ
 СОЕДИНЕНИЙ ПРИ КОКСОВАНИЯ КАМЕННОГО УГЛЯ..... 58
- Зінченко К.О., Колпакова О.А., Шапкін В.П
 АНАЛІЗ ГРУПИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АКНЕ, ЩО
 ПРЕДСТАВЛЕНІ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ 60
- Северін О.О., Колпакова О.А
 ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО ЕКСТРАГЕНТУ ДЛЯ
 ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ *HERACLEUM SIBIRICUM*..... 62

СЕКЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

- Белкін О.О., Назаренко О.С.
 ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ
 В УКРАЇНІ..... 64
- Гетта О.С., Шестопапов О.В
 СТВОРЕННЯ ЗАМКНЕНИХ ВОДОБОРОТНИХ СИСТЕМ НА
 ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ 66
- Колибіна І. М., Шолух Н.Є., Соколенко Н.М
 ТЕХНІЧНИЙ МІЮЧИЙ ЗАСІБ З ДЕЗІНФІКУЮЧИМ ЕФЕКТОМ
 («AquaDMS»)..... 68
- Ковбар І.В., Соколенко Н.М., Островка В.І.
 РЕКУПЕРАЦІЯ РОЗЧИННИКА ІЗ ПРОМИСЛОВИХ ВИКИДІВ В
 АТМОСФЕРУ У ВИРОБНИЦТВІ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ..... 70

Кравченко О.С., Чугай А.В. ОЦІНКА ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОВІТРЯНИЙ БАСЕЙН ОКРЕМИХ РЕГІОНІВ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ.....	72
Кравченко Н.М., Островка В.І., Соколенко Н.М., Островка М.В., Мороз О.В., Попов Є.В. РОЗРОБКА СИНТЕЗУ НЕОЗОНУ І НЕОЗОНУ «Д» ДЛЯ ГУМОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ З АНГІЛНУ, ЩО ВИДІЛЕНИЙ ЗІ СТІЧНИХ ВОД ХІМІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА	74
Малишев О. О., Шолух Н. Є., Фастовецька К.В ТЕХНІЧНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ЧИЩЕННЯ («AquaS»).....	76
Масуд Абдо-Аллах Е.М., Островка В. І., Фастовецька К.В. УЛОВЛЮВАННЯ КИСЛИХ ГАЗІВ В ПРОЦЕСАХ ОРГАНІЧНОГО СИНТЕЗУ	77
Моложон К.М., Сєдих Г.О. ДЕЗІНФЕКТАНТИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ	79
Смірнов О.С., Назаренко О. С. ПРОБЛЕМИ ГЛОБАЛЬНОЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ	81
Стегайлов І.О., Соколенко Н.М. РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ СУПЕРПЛАСТИФІКАТОРА БЕТОННИХ СУМІШЕЙ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ КОКСОХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ	83
Толочик І.Л., Фукс О.Ю. ЕКОЛОГІЯ ТА ПОШИРЕННЯ НІМФАЛІД У РІВНЕНСЬКОМУ РАЙОНІ	85
Тихомирова Т.С., Стаднік В.Ю. ШУМОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДИТЯЧИХ МАЙДАНЧИКІВ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ	87
Вусатий О.А., Тєтерев М.М., Попов Є.В., Соколенко Н.М. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ БІОЛОГІЧНО «М'ЯКИХ» ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ ЦЕЛЮЛОЗНО-ПАПЕРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	89

Заблодська Д.В., Заблодський В.Д. РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ЧИННИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТИВ ЩОДО РЕФОРМУВАННЯ ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ВУГІЛЬНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ.....	90
Мельник В.Й., Нечай К.В. БЮЦЕНОЗ АКТИВНОГО МУЛУ ОЧИСНИХ СПОРУД «РІВНЕОБЛВОДОКАНАЛ»	92
Пироженко С.В., Себко В.В. ІНФОРМАТИВНИЙ МЕТОД КОНТРОЛЮ ЗРАЗКА СТІЧНИХ ВОД В ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ПИВОВАРІННЯ.....	94
Мельник В.Й., Пілат В.Ф. ЗАБРУДНЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЦЕЗІЄМ – 137 НА ТЕРИТОРІЇ РОКИТНІВСЬКОГО РАЙОНУ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	96
Мельник В.Й., Сакова Т.І. АКУМУЛЮВАННЯ ЦЕЗІЮ – 137 ГРИБАМИ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ РІВНЕНЩИНИ	98
Серебряк К.І. , Белоусова Л.І. СПРАВЕДЛИВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ВУГІЛЬНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ	100
Сиротіна М.В., Куцька Н.Б. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ДП «СЄВЕРОДОНЕЦЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО».....	102
Філіпова І.В., Куцька Н.Б. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ НА ЛУГАНЩИНІ	104
Козир А.В., Анісімова А.С., Куцька Н.Б. МІНЕРАЛЬНІ ПІГМЕНТИ НА ОСНОВІ МІСЦЕВИХ ПОКЛАДІВ ЛИМОНІТУ	106

**СЕКЦІЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК,
ПРОЦЕСІВ ТА ОБЛАДНАННЯ ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ**

Бабенко В.М. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ У МАСООБМІННОМУ ОБЛАДНАННІ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ ТЕПЛОМАСОПЕРЕНОСУ В ПРОЦЕСАХ РЕКТИФІКАЦІЇ	108
Батаєв Ю.М., Батаєв М. М., Касумов А. М., Дмитрієв О.І., Лавриненко О.М., Корнієнко О.А., Тищенко Н.І. ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НА ЕПР СПЕКТРОСКОПІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЕРАМІКИ НА ОСНОВІ $Gd_2O_3-CeO_2$	110
Калініченко Д.І., Шабрацький С.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ГАЗОРІДИННИХ РЕАКЦІЙ.....	114
Нечипоренко Д.І., Новожилова Т.Б., Запорожець А.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СУБЛІМАЦІЙНОГО СУШННЯ КРОВІ.....	115
Павлик Э.Г., Шабрацький В.І. ПІДВИЩЕННЯ НАСОСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ САМОУСМОКТУЮЧИХ ЕЖЕКЦІЙНИХ МІШАЛОК.....	117
Похмельних Т.Ю., Демченко О.О. ФІЛЬТРУВАННЯ СУМІШІ ПЕНТАЕРИТРИТУ І ДИПЕНТАЕРИТРИТУ З ВІДСПОВАННЯМ ДИСПЕРСНОЇ ЧАСТИНИ.....	119
Vasetska A.V., Vasetska L.O. PROTECTION OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT FROM CORROSION WITH THE HELP OF ELECTROLYSIS	121
Василенко Н.А. РАСЧЕТ ГЕТЕРОЭПИТАКСИАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В БИНАРНЫХ СИСТЕМАХ.....	123
Гансман А.О., Ненько М.В. ПУЛЬСАЦІЙНА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТВЕРДОФАЗНИХ СИСТЕМ (ГАЗ-РІДИНА-ТВЕРДЕ ТІЛО).....	125

Татарченко О.В., Ржецька Т.А. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗМІШУВАННЯ.....	126
Бородіна А.В., Мороз О.В. СКЛАД СУМІШЕВОГО БАРВНИКУ СІРОГО КОЛЬОРУ ДЛЯ ДРУКУВАННЯ НА БАВОВНЯНИЙ ТКАНИНІ.....	128
Бородіна А.В., Мамчур Л.О. СТАБІЛІЗАЦІЯ РОЗЧИНІВ ХЛОРИДУ МІДІ (I) В УМОВАХ ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ.....	130

СЕКЦІЯ ЕКОНОМІЧНИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ

Белкіна С. Д. ШЛЯХИ ЗАЛУЧЕННЯ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ОСВІТИ В ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗВО.....	132
Бурбело О.А., Патріарх Т.В., Бурбело С.О. ДИДЖИТАЛІЗАЦІЯ: ЦЕ БЛАГО ЧИ ЗЛО?.....	134
Даценко О.К. СТВОРЕННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ НОВИХ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ В УМАВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ.....	137
Єременко Д.В., Касьянова В.О. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК І ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ: СУТНІСТЬ ТА ПОКАЗНИКИ.....	139
Хохлова О.А, Мурза М. А. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТИКОВЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ.....	142
Калида Е.Р. АКТИВИЗАЦІЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧАЩИМИСЯ 10 КЛАССА ПО ТЕМЕ «ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ».....	144

Кобцева Д. А. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОПЛАТИ ПРАЦІ У МОДЕЛІ ПОЕЛЕМЕНТНОЇ ДЕКОМПОЗИЦІЇ КОНТУРІВ ПОРІВНЯННЯ СТАНУ ЦІЛЕЙ РЕСУРСІВ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ	147
Кривуля Ю. П. ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЧУВСТВЕННОЕ ВОСПРИЯТИЕ РЕЧИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: АСПЕКТЫ АКТУАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ РАСПОЗНАВАНИЯ В ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	149
Лыско М.А. МОТИВАЦИЯ УЧАЩИХСЯ ШКОЛЫ НА УРОКАХ ФИЗИКИ ПРИ ПОМОЩИ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРОГРАММ.....	151
Попова І.А., Демченко Н.В. ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД.....	153
Приходько М.І. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ, РОЗПОДІЛУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	155
Рогозян Ю.С. ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД УКРАЇНИ ЯК НАПРЯМ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЇХ РОЗВИТКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	158
Сафонова К. Я. МІЖМОВНЕ ПОРІВНЯННЯ ФОНЕТИЧНОЇ ЯКОСТІ ТЕРМІНОЛОГІЇ	160
Шестопапов В. И., Кривуля П. В. СИТУАТИВНІЕ ІНТЕРПРЕТАЦИИ СРАВНЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ И ФАКТИЧЕСКОЙ ВЫРАБОТКИ	162

Штапаук С. С. ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ СИСТЕМАТИКИ ОПЛАТИ ПРАЦІ.....	164
Соколенко Л.Ф. СИСТЕМА PROZORRO ЯК ІНСТРУМЕНТ ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ	166
Урбаліс К.В. РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ, ЯК ОСНОВНИЙ ЧИННИК РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА.....	168
Буток В.Р., Мельник Ю.М. АНАЛІЗ МАРКЕТИНГОВОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНИХ КРИЗОВИХ УМОВАХ.....	171
Овчаренко Є.І., Заблодська І.В. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ТРАНСКОРДОННОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ.....	173
Онопрієнко І.М., Гевелюк В.А. МАРКЕТИНГОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.....	178
Безугла В.В. ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЕКОНОМІКИ РЕГІ	181
Божкова В.В., Ткаченко І. І. СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ ЯК ЧИННИК КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ.....	183
Есманов О.М. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СПРОЦЕНОЇ ПРОЦЕДУРИ ЗАКУПІВЛІ	185
Ухов О.С. ПОСТСТРУКТУРАЛІЗМ ТА ТЕОЛОГІЯ ХХ СТОЛІТТЯ.....	187

Ковтун Г. І. ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ	189
Кудріна О.Ю. РОЛЬ ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРІВ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ	191
Саєнко О.О. ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ КАТЕГОРІЇ «КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ РЕГІОНУ».....	192
Бойченко Е.Б., Данилюк Л.С. УЗАГАЛЬНЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ДОСВІДУ ЩОДО РОЗУМІННЯ СУТНОСТІ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД.....	194
Мартиненко В.О., Сумська В.В. ТРАНСФОРМАЦІЯ МЕХАНІЗМУ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ	196
Омельяненко В. А., Линник С.О. ЦИФРОВИЙ КОМПОНЕНТ СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ: ДОСВІД ЕСТОНІЇ.....	200
Удовика В.О., Завойських Ю.А. ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТНОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА	202
Чернишова І.І., Татарченко О.М. ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ЯК СПОСІБ ЙОГО РОЗВИТКУ	203
Носкова С.А., Носков А.Г ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА. СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ	205

СЕКЦІЯ МАТЕМАТИКИ, МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРИКЛАДНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кияшко В. Є., Давиденко В.М. СТВОРЕННЯ ОНЛАЙН-КАЛЬКУЛЯТОРА ДЛЯ ВИКОНАННЯ ОПЕРАЦІЙ З БУЛЕВИМИ ФУНКЦІЯМИ	208
Сердечний О. С., Матейко Т. М. МЕРЕЖА ЗВ'ЯЗКУ 6G: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	210
Шевченко І.В., Давиденко В.М. РОЗРОБКА ОНЛАЙН-СИСТЕМИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТУВАННЯ З МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	212
Ступніков В.А., Коваленко Д.А. INTERNET OF THINGS (IOT): СУТНІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ	214
Ратов Д. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОМЕТРО-КІНЕМАТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИ МАТЕМАТИЧНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ТРАНСМІСІЙНИХ ПРИСТРОЇВ.....	216
Сумець О.М. СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ	218
Омельяненко О.М. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ СТРАТЕГІЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ	221
Хількова Л.О. РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНИХ І КОМП'ЮТЕРНИХ МОДЕЛЕЙ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	223

СЕКЦІЯ ТЕОРЕТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ

Кравченко М.С., Фастовецька К.В КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ЛЮДИНИ	225
--	-----

Літвіненко А. Д., Чепіга І. І., Матрьонін А.Р.
МЕДИЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ
ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН227

Костирко Д.Р.
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ
ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ МЕТОДІВ В ЕСТЕТИЧНІЙ
КОСМЕТОЛОГІЇ230

Лянна О.В.
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ З ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ, ЕРГОТЕРАПІЇ
В УМОВАХ ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ.....231

СЕКЦІЯ ДОВУЗІВСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ

Тарасов Я.М., Уманська Т.О
АМБІВАЛЕНТНІСТЬ СУЧАСНОГО ЖІНОЧОГО ДИСКУРСУ234

Арсенюк В.С., Авілова Н.В
ВИВЧЕННЯ МІКРОСКОПІЧНОЇ АЛЬГОФЛОРИ
СІВЕРСЬКОГО ДНІЦЯ235

Баюра Д.О.,Боровкова С.В
КІБЕРСОЦІАЛІЗАЦІЯ ТА ГРУПОВА ДИНАМІКА В
МЕДІАСЕРЕДОВИЩІ237

Білинська Д.С.
ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ОМЕЛИ БІЛОЇ В ОКОЛИЦЯХ
МІСТА ЛИСИЧАНСЬКА.....239

Браславська О.Є., Кравченко О.Л
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ В УКРАЇНСЬКИХ
ІНТЕРНЕТ-ЗМІ241

Ветошка Е.О., Буділова Ю.А
ІНФОРМАЦІЙНА ОБІЗНАНІСТЬ ЕПІДОБСТАНОВКОЮ З
КОРУ НА ПРИКЛАДІ КОМУНАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНО-
ВИХОВНОГО КОМПЛЕКСУ «РУБІЖАНСЬКИЙ ЛІЦЕЙ»243

Владимиров С.С., Назаренко О.С ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ В РАЙОНІ НАКОПИЧУВАЧІВ ВАТ «РУБІЖАНСЬКИЙ КРАСИТЕЛЬ» МЕТОДОМ БІОІНДИКАЦІЇ.....	245
Вострикова І.К., Вострикова Ю.О СТИЛІСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗВЕРТАННЯ (НА МАТЕРІАЛІ ПОЕЗІЇ ТА ЕПІСТОЛЯРНЮ ВАСИЛЯ СТУСА).....	247
Гєєнко І. В., Захожай О.І ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ ДО КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ.....	249
Дробот М.Є., Пінчук Т.С ТВОРЧІСТЬ ГАННИ ГАЙВОРОНСЬКОЇ: ТЕМАТИЧНО-ЗМІСТОВІ ДОМІНАНТИ	251
Евдокименко Д.Д., Коновалова Н.И ВЛИЯНИЕ ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ НА ТВОРЧЕСТВО ПОЭТОВ СЕРЕБРЯНОГО ВЕКА	253
Заика С.Г., Бердута О.Л МЕТАФОРА У ТВОРАХ ЛІНИ КОСТЕНКО	255
Золенко В.О., Попенко Г.В БІЛИЙ ПОЛІМЕРНИЙ НАПОВНЮВАЧ ДЛЯ МОДИФІКАЦІЇ КЛИНОВИХ ПАСІВ.....	257
Кісіль Д.В., Назаренко О.С ДОСЛІДЖЕННЯ ПО ОЧИЩЕННЮ ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД ІЗ НАКОПИЧУВАЧІВ ВАТ «РУБІЖАНСЬКИЙ КРАСИТЕЛЬ»	259
Коломоєць Є.О., Коломоєць О.В MS OFFICE EXCEL ЯК ЗАСІБ ОБРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ	260
Корзун Т.В., Попенко Г.В КАРБОМІДОФОРМАЛЬДЕГІДНИЙ ОЛІГОМЕР ДЛЯ ГУМИ.....	263

Косареви́ч А.В., Захарова О.І АКТУАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТІВ СПОЖИВАННЯ.....	265
Красноженов К.Д., Назаренко О.С, Будрик О.І РЕКРЕАЦІЙНІ ВОДНІ РЕСУРСИ МІСТА РУБІЖНЕ	267
Лашкін Д. Є., Куцька Н.Б ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ НА КОМПОНЕНТИ ЛАНДШАФТУ ЛИСИЧАНСЬКОГО ГЕОЛОГО-ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ	269
Лобунець А.С., Назаренко О.С АНАЛІЗ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ У МІСТАХ РУБІЖНЕ, ЛИСИЧАНСЬК, СЕВЕРОДОНЕЦЬК ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	271
Мешков В. Д., Куцька Н.Б ЕКОТУРИСТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КРЕМІНСЬКОГО РАЙОНУ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	273
Мірошник В.В., Пінчук Т.С ПРОБЛЕМА УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА В САТИРИЧНИХ РОМАНАХ ПАВЛА ЗАГРЕБЕЛЬНОГО	275
Моргулець Д.С., Попенко Г.В ОКСИД МАГНІЮ В ГУМОВИХ ТЕХНІЧНИХ ВИРОБАХ.....	277
Морозов О.Д., Вовк С.О ЕЛЕКТРОННА ПЕТИЦІЯ: ТЕОРІЯ, НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ	279
Музика І.І., Кулешова Т.А ДЕПОРТАЦІЇ ЗАХІДНОУКРАЇНЦІВ 1944-1951РР. В ІСТОРІЇ ЛУГАНСЬКОГО КРАЮ: РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ПРОЦЕСУ РОЗСЕЛЕННЯ, ВЛАШТУВАННЯ ТА АДАПТАЦІЇ	281

Онищенко П.І., Ларіонова Н. Б ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЮВЕНАЛЬНОЇ ЮСТИЦІЇ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ВИВЧЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ІСТОРИЧНОГО ДОСВІДУ ПРАВОВОГО РЕАГУВАННЯ НА ЗЛОЧИННІСТЬ НЕПОВНОЛІТНІХ	283
Павлова М.А., Дунаєва О.О КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІРША М.ГУМІЛЬОВА «СЛОВО» В АСПЕКТІ ХРИСТИЯНСЬКОЇ ТРИХОТОМІЇ	286
Палій В. В., Савонова Г. І СУПРЕМАТИЗМ КАЗИМИРА МАЛЕВИЧА	288
Парамоненко М. І., Ларіонова Н. Б КОНСТИТУЦІЙНИЙ ПРОЄКТ О. ЕЙХЕЛЬМАНА (1921): АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ МОДЕРНІЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВИ	290
Попенко І.В., Попенко Г.В МОДИФІКАЦІЯ ПОЛІПРОПИЛЕНУ	293
Ромашина В.О., Іваницький В.Р ВИЯВЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЗРУЙНОВАНИХ КУРГАНІВ БРОНЗОВОЇ ДОБИ БІЛЯ МІСТА ЛИСИЧАНСЬКА І ВВЕДЕННЯ В НАУКОВИЙ ОБІГ ДЕЯКИХ АРТЕФАКТІВ З НИХ	295
Світличний І.О., Куцька Н.Б АНАЛІЗ ДЕМОГРАФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	296
Світлична А.В., Забудкова О.А ПРОБЛЕМА СХІДНОГО УКРАЇНСЬКО-РАДЯНСЬКОГО КОРДОНУ В 1917-1920 рр.	299
Синявський С.Р., Євтушенко Г.О ЕКСПРЕС ОЦІНЮВАННЯ ПРОМИСЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОІНДИКАТОРІВ НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА ЛИСИЧАНСЬК	300

Танцура К.О., Сотнікова Л.Ф ОЦІНКА ВПЛИВУ МАГНІТНИХ ПОЛІВ НА СПЕКТРИ НЕБЕСНИХ ТІЛ.....	302
Тігаренко Є.І., Назаренко О.С ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ЖЕЛАТИНОВОГО ЗАВОДУ ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ШАХТНИХ ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ	303
Федоров Д. В., Савонова Г. І ФІЛОСОФІЯ ТЕРОРИЗМУ ТА ГІБРИДНИХ ВОЄН: ДИСКУРС З Ж. БОДРІЯРОМ У СВІТЛІ СУЧАСНИХ ПОДІЙ.....	304
Хашченко В.С., Кондратов С.О. ЧИСЕЛЬНИЙ ПОШУК УМОВ РІВНОВАГИ З ЗАРЯДІВ РІЗНОЇ ВЕЛИЧИНИ І ОДНОГО ЗНАКУ У ЦЕНТРАЛЬНОМУ ПОЛІ ЧЕТВЕРТОГО ЗАРЯДУ ПРОТИЛЕЖНОГО ЗНАКУ НА ПЛОЩИНІ	306
Хрипун А.В., Лахматова Г.М УРБАНОНІМІЯ ЛИСИЧАНСЬКА В КОНТЕКСТІ ДЕКОМУНІЗАЦІЇ.....	307
Честних Д.О., Денисюк Т.В КЛІМАТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УКРАЇНИ. ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ М. ЛИСИЧАНСЬКА ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	309
Шамрай М. Р., Ципіна Г. В. ТЕПЛОВІ ДВИГУНИ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ.....	311
Шкарлет А.А., Дунаєва О.О ЛИСТИ УЛЮБЛЕНИМ ПИСЬМЕННИКАМ	313
Юрченко В.О., Попенко Г.В РОЗРАХУНКИ РЕЦЕПТІВ ГУМОВИХ СУМІШЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ MICROSOFT EXCEL.....	314

СЕКЦІЯ ХІМІЇ І ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

УДК 546.214:547.7/8

РЕАКЦІЯ ІНДОЛУ З ОЗОНОМ У ОЦТОВІЙ КИСЛОТІ

Андреев П.Ю., Потапенко Е.В., Ісаєнко І.П., Андреева Н.С.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Бензпохідне піролу – індол (I) володіє значною реакційною здатністю по відношенню до електрофільних реагентів, що пояснюється розподілом π -електронів [1, 2]. Відомо, що первинна електрофільна атака може відбуватися як по гетероатому, так і по атому карбону [3, 4].

Озоноліз (I) розглянуто в роботах [5, 6]. Показано, що при озонуванні індолу та його похідних в хлороформі перебігає реакція з розривом C – C зв'язку гетероциклу та поглинається 1 – 1,6 моль озону на моль гетарену. У випадку озонолізу незаміщеного (I) при поглинанні 1 моль озону основним продуктом реакції є 2-амінобензальдегід.

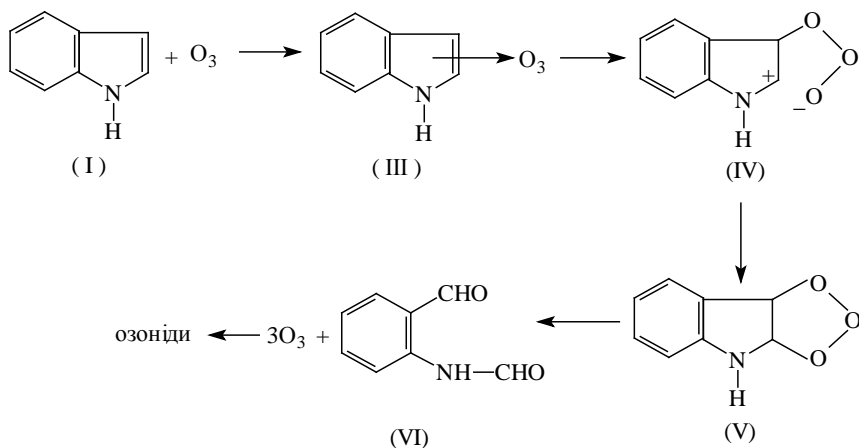
Раніше, при дослідженні реакції піролу з озоном у оцтовій кислоті [7] в якості первинних продуктів нами було виявлено гідропероксипероксид лінійної будови. Експериментально знайдений стехіометричний коефіцієнт озону $n_{\text{екс}}$ близько 2 молів на моль гетарену. Ефективна константа швидкості реакції озонолізу $k_{\text{еф}} = 1.8 \cdot 10^5 \text{ л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$.

Нами показано, що при окисненні (I) озоном у розчині оцтової кислоти при 290 K на першій стадії перебігає швидко електрофільна атака озону по подвійному зв'язку (2-3) гетерокільця з поглинанням 1 молю озону на моль субстрату та утворенням озоніду (V), який надалі трансформується з деструкцією гетероциклу за схемою 1.

Озон в реакції з (I) проявляє себе типовим електрофілом і реагує з ними подвійному зв'язку (2-3) гетеро кільця з утворенням продуктів руйнування ароматичної системи, що відповідає даним робіт [8, 9], в яких показано, що озон, як специфічний агент подвійного зв'язку, атакує зв'язок ароматичної системи, який володіє найменшою енергією локалізації.

Виходячи з вищевикладеного можна припустити, що взаємодія озону з (I) може бути представлено у вигляді схеми 1, згідно з якою реакція перебігає, відповідно з класичним механізмом, що включає стадію утворення π -комплексу (III), далі відбувається первинна атака озону по атому незаміщеному атому карбону у β -положенні з утворенням σ -комплексу (IV), який переходить у озонід (V). Отриманий озонід (V) з розкриттям циклу в трансформується у дікарбонільну сполуку (VI).

Схема 1



З моменту, коли в реакційній системі майже відсутній вихідний (I), швидкість витрачання озону дещо знижується. Відбувається атака озону на π -електронну систему карбоциклічного арену (VI). Поглинається ще близько 3 молів озону на моль субстрату з утворенням триозоніду і подальшим руйнуванням ароматичного циклу і утворенням пероксидних сполук, які вірогідно є тримерами лінійної будови з однією кінцевою гідропероксидною групою.

Досліджувані пероксиди реагують з йодистим калієм у дві стадії: протягом першої, швидкої (тривалість 1 година), виділяється молекулярний йод у кількості, еквівалентній одній кінцевій гідропероксидній групі, а протягом другої, повільної (протягом 24 годин) - ще двох. Відповідно з літературними даними [10] легше вступають в реакцію з йодистим калієм гідропероксидні групи, значно важче відновлюються пероксидні групи, по своїй природі відповідні діалкілпероксидам. При лужному гідролізі пероксидних сполук, отриманих при озонолізі (I), виділяється аміак, вихід якого близький до кількісного на прореагувавший (I). Сумарний експериментально знайдений стехіометричний коефіцієнт озону $n_{\text{екс}} = 3,84$ молів на моль гетарену

Для отримання додаткової інформації про механізм досліджуваних реакцій були вивчені кінетичні особливості реакцій (I) з озоном в середовищі льодяної оцтової кислоти при 290 К.

Визначено, що кінетика витрачання озону у реакціях з індолом підпорядковується бімолекулярного закону і має перший порядок по кожному з вихідних реагентів:

$$-\frac{d[O_3]}{dt} = k_{\text{еф}} \cdot [ArCH_3]_0 \cdot [O_3]_0 \quad (1)$$

де $k_{\text{еф}}$ - ефективна константа швидкості реакції озону з (I) та (II), що враховує всі види взаємодії реагентів, $\text{дм}^3/\text{моль} \cdot \text{с}$

Встановлено що, озон витрачається за неланцюговим механізмом. Припинення подачі озону до реакційної маси повністю зупиняє окиснення.

Таким чином показано, що при окисненні (I) на першій стадії перебігає швидка електрофільна атака озону по подвійному зв'язку (2-3) гетерокільця з поглинанням 1 молю озону на моль субстрату. Кінетика витрачання озону у реакціях з (I) підпорядковується бімолекулярного закону і має перший порядок по кожному з вихідних реагентів.

Список використаної літератури:

1. Л. Пакет. Основы современной химии гетероциклических соединений / Пер. с англ. Р.Г. Глушкова. М. Мир. 1971. 352 с.
2. Дж. Джоуль, Г. Смит. Основы химии гетероциклических соединений / Пер. с англ. Е. С. Головинская. М. Мир. 1975. 398 с.
3. Р. Эльдерфилд. Гетероциклические соединения. Т 3 / Пер. с англ. М., Изд-во иностранной литературы. 1954. 358 с.
4. А. Катрицкий, Дж. Лаговская. Химия гетероциклических соединений. М. Изд-во иностранной литературы. 1963. 288 с.
5. Bailey P. S. Ozonation in organic chemistry. Vol. 2, Nonolefinic Compounds.// N-Y, L. Academic Press. 1982. 497 p.
6. Witkop B. Quebrachamine // J. Am. Chem. Soc. 1957. Vol. 79. N 12. P. 3193 - 3200.
7. P.Yu. Andreev. Reaction of Ozone with Five-Membered Heteroarenes in a Liquid Phase// Russian Journal of Applied Chemistry. 2012. Vol. 85. No. 9. P. 1395-1398.
8. Jibben B.P. The ozonation and the ozonolysis of furan and of some methylated furan in connection with the reactivities of the bonds in the ring system // Rec. trav. chim. 1960 Vol. 79. N4. P. 342 – 360.
9. Bailey P. S. Studies conceiving complexes of ozone with carbon system // J. Amer. Chem. Soc. 1974. V. 96, №14. P. 6136-6140.
10. Эмануэль Н.М. Успехи химии органических перекисных соединений и аутоокисления. М. Химия. 1969. 495с

РЕАКЦІЯ 2,3-ДИМЕТИЛПІРИДИНУ З ОЗОНОМ У ОЦТОВІЙ КИСЛОТІ

Андреева Н.С., Потапенко Е.В., Андреев П.Ю., Ісаєнко І.П.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Озонування 2,3-диметилпіридину (I) в оцтовій кислоті при температурі 293 К перебігає по трьох паралельних напрямках: по гетероароматичному кільцю з утворенням пероксидних сполук, по метильним групам з утворенням 2-метилнікотинової кислоти (II), та по атому нітрогену з утворенням продукту N-окисдування – 2,3-диметилпіридин-N-оксиду (III) (рис 1). При вичерпному окисненні (I) знайдено лише продукти пероксидного характеру та 2-метилнікотинову кислоту (II).

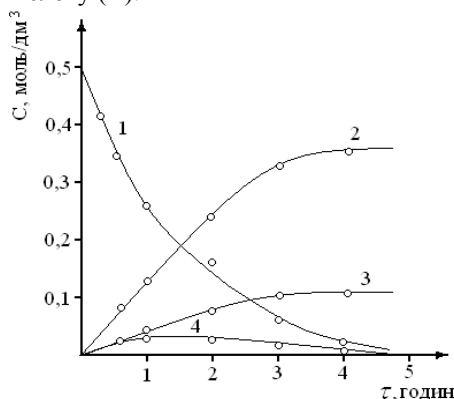


Рисунок 1: Кінетика окиснення 2,3-диметилпіридину озonom в оцтовій кислоті;
 $T = 293\text{K}$; $[O_3]_0 = 2,5 \cdot 10^{-4}$;
 $[ArCH_3]_0 = 0,5 \text{ моль/дм}^3$; $V_p = 0,04 \text{ дм}^3$; швидкість подачі газу – $9,3 \cdot 10^{-3} \text{ л/с}$.
 Зміна концентрації I – (1); пероксидів – (2); II – (3); III – (4).

Окиснення однієї з метильних груп гетарену з утворенням монокарбонових кислот (II) підтверджено спектральними даними. В ІЧ-спектрах виділеної кислоти спостерігаються смуги поглинання в області $2960 - 2870 \text{ см}^{-1}$, що відносяться до валентних коливань метильних груп; смуги в області $1680 - 1720 \text{ см}^{-1}$ та в області $2900 - 3100 \text{ см}^{-1}$, що відносяться до валентних коливань карбоксильних груп.

З рисунку 1 видно, що пероксиди, карбонова кислота (II) та N-оксиду (III) накопичуються паралельно, при цьому основним напрямком є деструкція піридинового ядра з утворенням пероксидів. Накопичення N-оксиду (III) проходить крізь максимальну концентрацію при ступені конверсії вихідного (I) близько 20-40%, яка надалі знижується (рис. 1), з утворенням продуктів деструкції піридинового циклу, що добре

узгоджується з літературними даними (константа швидкості окиснення N-оксидів на порядок вища за вихідні гетарени [1, 2]).

Будову отриманих при озонолітичній деструкції гетероциклу пероксидів на даному етапі чітко не встановлено, але було знайдено, що вони в усіх випадках мають вигляд маслянистої в'язкої рідини інтенсивно жовтого кольору, добре розчиняються в оцтовій кислоті, погано в дихлоретані та тетрахлорметані, активно реагують з калій йодидом і лугами. Вірогідніше, утворені пероксиди являють собою димери та домішки мономерів лінійної будови, що підтверджується наступними даними. Сумарний, експериментально знайдений, стехіометричний коефіцієнт озону на моль вихідного (I) - 1,92, що підтверджує можливість утворення суміші димерних і мономерних пероксидів.

Визначено, що кінетика витрачання озону у реакціях з (I) підпорядковується бімолекулярного закону і має перший порядок по кожному з вихідних реагентів:

$$-\frac{d[\text{O}_3]}{dt} = k_{\text{еф}} \cdot [\text{ArCH}_3]_0 \cdot [\text{O}_3]_0$$

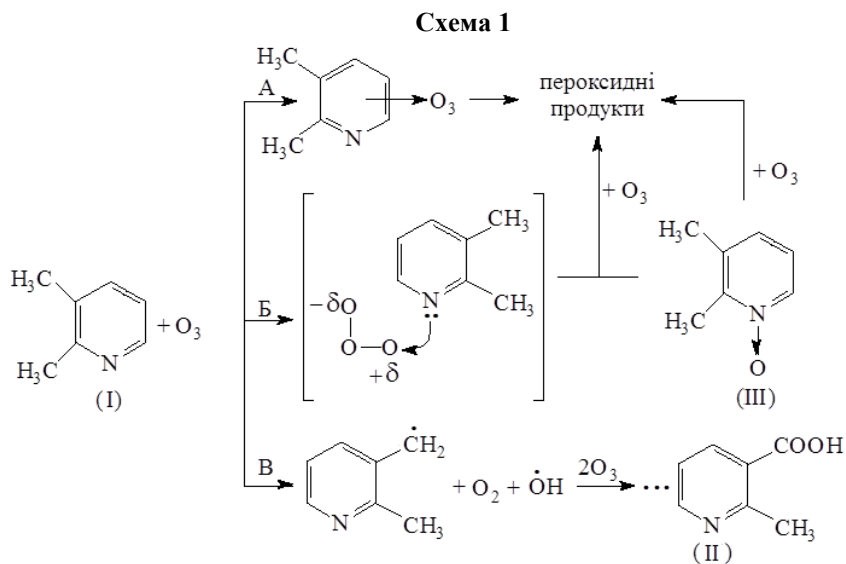
де $k_{\text{еф}}$ - ефективна константа швидкості реакції озону з (I), що враховує всі види взаємодії реагентів, $\text{дм}^3/\text{моль} \cdot \text{с}$

Встановлено що, озон витрачається за неланцюговим механізмом. Припинення подачі озону до реакційної маси повністю зупиняє окиснення. Ефективна константа швидкості окиснення (I) озоном у оцтовій кислоті (з урахуванням усіх можливих перетворень) була розрахована по початкових швидкостях витрачання 2,3-диметилпіридину ($k_{\text{еф}} = 0,65 \text{ дм}^3/\text{моль} \cdot \text{с}$).

Аналіз первинних та кінцевих продуктів, а також кінетичних особливостей реакції гетарену (I) з озоном дозволив запропонувати механізм озонолізу, що відповідає схемі 1. відповідно до якої при 293 К відразу ж відбувається електрофільна атака озону на гетарен по трьом конкуруючим напрямкам: по C – C зв'язках гетероароматичного кільця (напряма А), по неподіленій парі електронів атому нітрогену (напряма Б) та по метильній групі (напряма В).

При окисненні (I) згідно (рис. 1) більш пріоритетним у схемі 1 є напряма А – атака на π -електронну систему піридинового циклу з приєднанням 1 або 2 молів озону, деструкцією гетероароматичного ядра та утворенням продуктів пероксидного характеру. Атака озону за неподіленою парою електронів атому нітрогену (напряма Б) та за метильними групами (напряма В), згідно з співвідношенням (III) та (II) при ступені конверсії 20-40% (рис. 1) майже однакова. N-оксиди (III) завдяки більшій реакційній здатності у порівнянні з вихідними гетаренами (I) [1, 2]

є проміжними продуктами, що перетворюються з приєднанням ще 1 молю озону у продукти пер оксидного характеру (рис. 1).



Відповідно до літературних [3-5] та експериментальних даних взаємодія озону з (I) по метильній групі відбувається з утворенням радикалів, які приєднують ще два моля озону та переходять у (II).

Список використаної літератури:

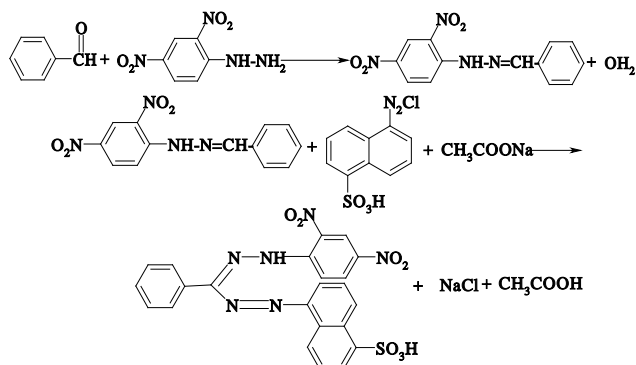
1. Эмануэль Н.М. Успехи химии органических перекисных соединений и аутоокисления. М.: Химия. 1969. 495с.
2. Разумовский С.Д., Заиков Г.Е. Озон и его реакции с органическими соединениями. М.: Наука, 1974, 322 с.
3. Bailey P. S. Reactions of ozone with various organic functional groups / Water and Wastewater Treatment. Cleveland, International Ozone Institute, 1975. Vol. 1. P. 101–119.
4. Pryor W.A. Reaction of polycyclic aromatic hydrocarbons with ozone. Linear free-energy relationships and tests of likely rate determining steps using simple molecularorbital correlations // J. Org. Chem. 1983. V.48, №23. P. 4198-4202.
5. Андреев П.Ю., Тюпало М.Ф., Потапенко Е.В., Погорелова І.П. Окиснення 3- и 4-піколіну озonom у оцтової кислоті // Вопросы химии и химической технологии. 2012. №5. С. 9-12.

УДК: УДК: 535.372: 657.547

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ГИДРАЗОНОВ И ФОРМАЗАНОВ

Дистанов В.Б., Голубенко Е.А., Фалалеева Т.В., Мироненко Л.С.
 НТУ «ХПИ», г. Харьков

В предыдущие годы нами был получен ряд гидразонов и на их основе формазанов – эффективных антибактериальных препаратов [1-3] в соответствии со следующими схемами (на примере синтеза 1-(5-сульфо-нафтил)-3-фенил-5-(2,4-динитрофенил)формазана):



Много исследований посвящено действию формазанов на грампозитивные (*B. subtilis*, *M. luteus*, *B. sphaericus*, *S. aureus*) и грамотрицательные (*C. violaceum*, *K. aerogenes*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *S. Paratyphi A*) организмы по отношению к стандартным антибактериальным агентам, таким как пенициллин и стрептомицин [4-7]. Сравнение бактериостатического эффекта синтезированных нами продуктов и зарубежных аналогов показали, что полученные формазаны не уступают, а в ряде случаев, и превосходят их по эффективности к следующим культурам: *P. aeruginosa*, *E. coli*, *S. aureus*, *B. subtilis*, *C. albicans*.

Учитывая, что предлагаемые формазаны являются перспективными для использования в хирургии и противоожоговых центрах, нами была предложена принципиальная схема их получения [8,9].

В случае необходимости организации производства какого-либо препарата, на основании принципиальных блок-схем разработаны возможные технологические схемы производства как гидразонов, так и

формазанов. При любых обстоятельствах технология получения как гидразонов, так и формазанов практически не меняются. Изменяются только режимы производства, которые не влияют на аппаратное оформление технологической схемы. На рисунках представлены возможные варианты их создания на примерах 2,4-динитрофенилгидразона п-нитробензальдегида (рис. 1) и 1-(5-сульфонафтил)-3-(4-нитрофенил)-5-(2,4-динитрофенил)формазана (рис. 2).

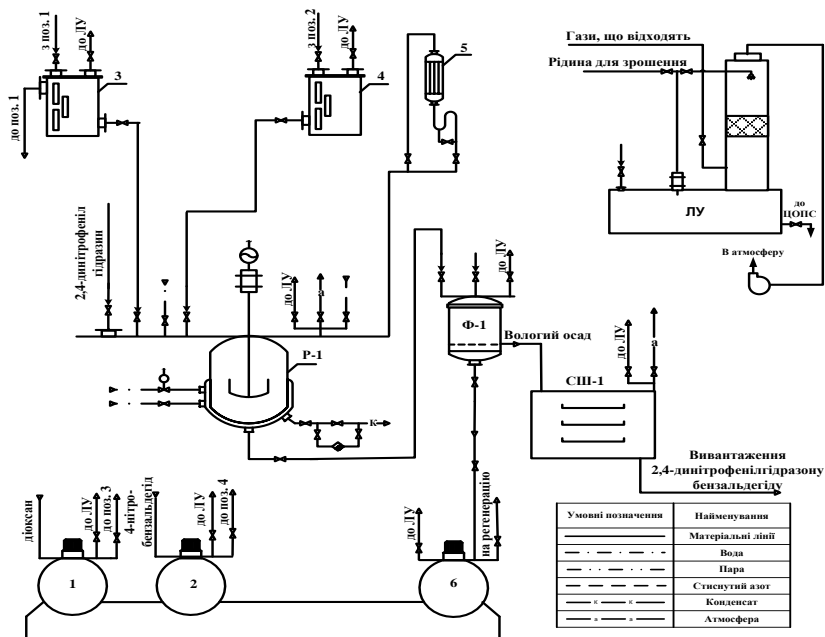


Рисунок 1 – Технологическая схема получения 2,4-динитрофенилгидразона п-нитробензальдегида:

где поз. 1 и 2 – хранилища, соответственно, диоксана и 4-нитробензальдегида; поз. 3 и 4 расходные ёмкости этих реагентов; поз. 5 – теплообменник; поз. 6 – сборник фильтрата; Р-1 – реактор для получения 2,4-динитрофенилгидразона п-нитробенз-альдегида; Ф-1 – вакуумный фільтр; СШ-1 – полочная сушилка; ЛУ – локальна установка для улавливания газов

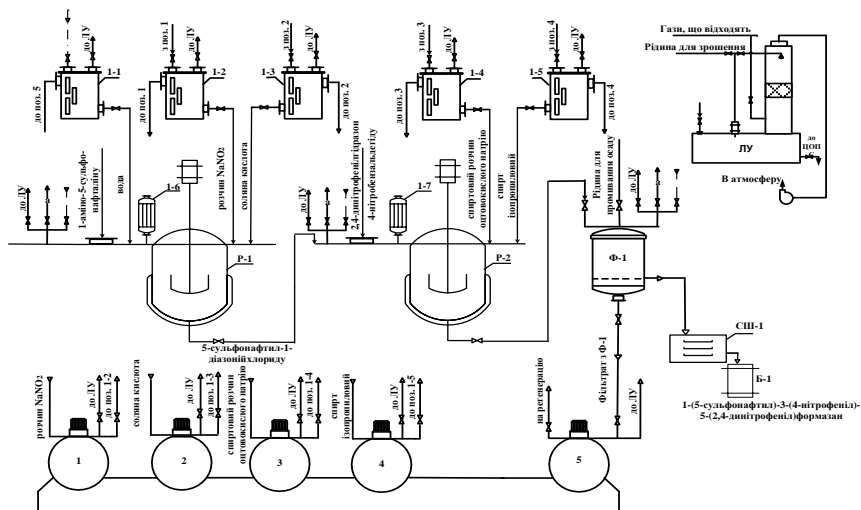


Рисунок 2 – Технологіческая схема получения 1-(5-сульфонафтил)-3-(4-нитрофенил)-5-(2,4-динитрофенил)формаза:

где поз. 1, 2, 3, 4 – хранилища соответственно раствора нитрита натрия, соляной кислоты, раствора уксуснокислого натрия, изопропилового спирта; 5 – сборник фильтрата; поз. 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5 – мерные ёмкости; поз. 1-6, 1-7 – теплообменники; Р-1 – реактор для получения 5-сульфонафтил-1-дiazонийхлорида; Р-2 – реактор для получения 1-(5-сульфонафтил)-3-(4-нитро-фенил)-5-(2,4-динитрофенил)формаза; Ф-1 – вакуумный фильтр; СШ-1 – полочная сушилка; Б-1 – тара для сухого продукта; ЛУ – локальна установка для улавливания отходящих газов.

Список использованной литературы.

1. Дістанов В.Б., Фалалєєва Т.В., Немченко Н.В. Біологічна активність формазаів. Сборник материалов V Международной научно-практической конференции «Химия, био- и нанотехнологии, экология и экономика в пищевой и косметической промышленности». Харьков. 2017. С. 44-50
2. Дістанов В.Б., Немченко Н.В., Фалалєєва Т.В., Мироненко Л.С. Синтез нових похідних формазаів – потенційних біологічно активних речовин. Тези доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми науково-промислового комплексу регіонів – 2018». –

Рубіжне, Інститут хімічних технологій Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. 2018. С. 26-30.

3. Голубенко Є.А., Пунько В.С., Івченко П.П., Мироненко Л.С., Калашнікова Т.О., Дістанов В.Б. Арилгідразони – прекурсор для синтезу формазанів Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Ліки – людині. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів». Харків: НФУ. 2019. Т. 2. С. 67-68

4. Mang Shi et al. Redefining the invertebrate RNA virosphere. Nature. 2016, no. 540, pp. 539–543.

5. Gurusami Mariappan, Rejaul Korim, Nand Madhwa Joshi, Faruk Alam, Rajib Hazarika, Deepak Kumar, Tiewlasubon. Synthesis and biological evaluation of formazan derivatives. Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & research. 2010, vol. 1, issue 4. pp. 396-400.

6. Revanasiddappa B. C., Subrahmanyam E. V. S. Synthesis and biological studies of some novel formazans. Oriental Journal of chemistry. 2010, vol. 26, no. 1, pp. 243-246.

7. Amarish B. Samel, Nandini R. Pai Synthesis and Antimicrobial Activity of some novel Formazan Derivatives. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research. 2010, vol. 2, no. 4, pp. 60-67.

8. В.Б. Дістанов, Л.С. Мироненко, Т.В. Фалалєєва, А.О. Породнов, Є.А. Голубенко Гідразони і формазани – дослідження і технологія. Вісник НТУ «ХП». Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія. Харків. 2019. № 2. С. 28-39

9. Дістанов В.Б., Голубенко Є.А., Породнов А.О., Фалалєєва Т.В., Мироненко Л.С. Розробка принципової схеми отримання гідразонів і формазанів Матеріали доповідей V Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми науково-промислового комплексу регіонів – 2019». Рубіжне. 2019. С. 22-26.

УДК 622.0.: 532.529.

ВИКОРИСТАННЯ САМОУСМОКТОУЮЧИХ МІШАЛОК В РЕАКТОРАХ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ГАЗОРІДИННИХ РЕАКЦІЙ

Гоголь М.Р., Шабрацький В.І.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

В хімічній промисловості при синтезі нових речовин використовують газові реагенти (озон, хлор, триоксид сірки), які мають шкідливі властивості, як для людини так і для навколишнього середовища. Для

цього використовуються плівкові та об'ємні масообмінні реактори, кожен з яких має свої переваги та недоліки. Вважаючи на це перед науковими працівниками та промисловцями постає питання вибору такого технологічного устаткування, яке дозволяє максимально використовувати газовий реагент під час реакції.

У стандартизованих апаратах з мішалками об'ємного типу газовий реагент зазвичай подається під мішалку через барботер [1-2]. В цих апаратах диспергування газового реагенту в об'ємі рідини відбувається за допомогою високошвидкісних мішалок [2]. Основною метою їх є створення розвинутої міжфазної поверхні за рахунок інтенсивного дроблення бульбашок газового реагенту та рівномірного розподілу його по всьому перемішувачому об'єму. Середній газовміст в таких реакторах досягає 18-25%. Для деяких процесів використання барботерів приводить до ускладнення подачі газового реагенту, що негативно відтворюється на якості продукту реакції та забруднення навколишнього середовища..

Останнім часом для усунення вузького місця в апаратах об'ємного типу запропоновані відцентрово-ежекційні самоусмоктувальні мішалки з порожнистими плоскими лопатями [3], які використовуються для введення газового реагенту в рідинний перемішувач об'єм реактора. Мішалка працює таким чином: під час обертання валу в порожнині ротору мішалки і лопатей виникає відцентрова сила та розрідження, за допомогою яких рідина, що знаходиться в середині мішалки диспергується з порожнистих лопатей в перемішувач об'єм. На її місце усмоктуються газовий реагент з розподільного пристрою через порожнистий вал і рідина з нижньої частини апарату через отвір ротору мішалки.

Така конструктивна особливість самоусмоктуючих ежекційних мішалок особливо прийнятна для проведення швидких газорідних реакцій, наприклад, сульфонування алкілбензолів триоксидом сірки в суміші з повітрям, а також для озонування та хлорування вуглеводнів. В традиційних реакторах об'ємного типу з мішалками газовий реагент використовується на 22-28%, а для збереження навколишнього середовища від газових викидів, технологічні схеми додатково укомплектовуються локальними установками. Цей недолік долає самоусмоктуюча ежекційна мішалка [4] з плоскими порожнистими лопатями розташованими в два ряди, які здатні відтворити рециркуляцію газової фази та значно поліпшити газовміст перемішувачого об'єму.

На експериментальному стенді в апараті об'ємного типу були проведені гідродинамічні випробування моделей самоусмоктуючих ежекційних мішалок [4] з метою визначення вхідної та рециркульованої продуктивності по газовій фазі в режимі самоусмоктування. Лабораторна модель апарату дозволяє проводити випробування одночасно двох потоків

газової фази в залежності від частоти обертання і геометричних параметрів мішалки та газомісту в середині апарату.

Випробування експериментального стенду показали, що запропонована самоусмоктуюча ежекційна мішалка дозволяє проводити рециркуляцію газової фази з кратністю – 4-5 по відношенню до початкової витрати. Це може підвищити використання газового реагенту в 2-3 рази. Крім того середній газоміст в апараті складає 35-39%.

Список використаної літератури:

1. Соколов В.Н., Доманский И.В., Газожидкостные реакторы. Л., «Машиностроение», 1976. 212 с.
2. Стренк Ф. Перемешивание и аппараты с мешалками. Л., «Химия», 1975. 384 с.
3. Патент України № 60097 Пристрій для перемішування рідин / Шабрацький В.І., Белкін Д.І., Барвін В.І., Шабрацький С.В. – Оpub. в Бюл., №11, 2011.
4. Патент України № 89755 Пристрій для проведення газорідних реакцій./ Склабінський В.І., Стороженко В.Я., Шабрацький С.В., Оpub. Бюл. № 8, 2014.

УДК 579.

МІКРОБНІ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ: ПРОМИСЛОВЕ ВИРОБНИЦТВО

Гоголь М.Р.

ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Мікробні поверхнево-активні речовини (ПАР) використовуються у багатьох галузях народного господарства, зокрема для підвищення нафтовидобутку, надання специфічних смакових і структурних властивостей продуктам харчування, для створення нових високоефективних форм фармацевтичних препаратів, а також у процесах біоремедіації екосистем [1]. Такого широкого застосування мікробні ПАР набули завдяки біодеградабельності, низькій токсичності, стабільності фізико-хімічних властивостей у широкому діапазоні рН і температури тощо [2].

Унікальні особливості мікробних ПАР зумовлюють їх використання в різноманітних галузях промисловості замість хімічно синтезованих аналогів. Ефективність технологій мікробних ПАР може

бути підвищена за рахунок використання як ростових субстратів промислових відходів, оптимізації умов культивування продуцентів, внесення у середовище попередників біосинтезу, розроблення рентабельних методів виділення ПАР та одержання штамів-надсинтетиків, у тому числі й рекомбінантних.

Різні рослинні олії, їх побічні продукти та промислові жиромісні відходи інших галузей можуть слугувати потенційними субстратами для синтезу ПАР. Як альтернативну сировину для виробництва ПАР також застосовують крохмалевмісні відходи. Дослідження показали можливість застосування для синтезу поверхневоактивних речовин гідрофільних субстратів (етанол, гліцерол), які порівняно з гідрофобними сполуками є більш технологічними та значно дешевшими [3].

На сьогодні одним із найперспективніших субстратів для використання у біотехнологічних процесах є гліцерол – побічний продукт, утворюваний у великих кількостях під час виробництва біодизеля з рослинної і тваринної сировини [4]. Так, під час одержання 100 л біодизеля утворюється (як продукт трансетерифікації рослинних олій і тваринних жирів) до 10 л гліцеролу. Одним із шляхів утилізації гліцеролу може бути застосування його як джерела вуглецю і енергії при розробленні технологій мікробного синтезу практично цінних метаболітів.

Одним із найважливіших чинників, що визначає рентабельність будь-якого біотехнологічного виробництва, є метод виділення та очищення цільового продукту. Для багатьох продуктів мікробного синтезу витрати на очищення становлять близько 60% загальних витрат на виробництво. Для виділення поверхнево-активних речовин у промисловості застосовують низку традиційних методів, зокрема кислотне осадження, екстракцію органічними розчинниками, кристалізацію, осадження сульфатом амонію, центрифугування тощо [5]. За останні роки було розроблено кілька нових методів для виділення позаклітинних ПАР, а саме: ультрафільтрація, сорбція на полістирольних матрицях та активованому вугіллі, іонообмінна хроматографія [6]. Основною перевагою цих методів є можливість організації безперервного технологічного процесу та одержання високоочищених ПАР. Зараз широко застосовують багатоступеневі схеми, що охоплюють кілька послідовних етапів концентрування культуральної рідини (її супернатанту) та очищення ПАР від сторонніх домішок.

Отже, на сьогодні собівартість мікробних ПАР є вищою порівняно з хімічними аналогами через низький вихід цільового продукту та високі витрати на його виділення й очищення. Відтак використання дешевих субстратів, оптимізація складу живильного середовища та умов

культивування, впровадження на виробництві ступінчастої схеми виділення ПАР можуть суттєво змінити ситуацію.

Список використаної літератури:

1. Ron E. Z., Rosenberg E. Natural roles of biosurfactants. *Environ. Microbiol.* 2001. V. 3, N 4. P.229–236.
2. Desai J. D., Banat I. M. Microbial production of surfactants and their commercial potential. *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* 1997. V. 61, N1. P. 47–64.
3. Пирог Т. П., Шевчук Т. А., Волошина И. Н., Гречирчак Н. Н. Мікробні поверхнево-активні речовини: Проблеми промислового виробництва. *Біотехнологія*, Т. 1, №4, 2008. С. 30.
4. Yazdani S. S., Gonzales R. Anaerobic fermentation of glycerol: a path to economic viability for the biofuels industry. *Curr. Opin. Biotechnol.* 2007. V. 18. P. 213–219.
5. Desai J. D., Banat I. M. Microbial production of surfactants and their commercial potential. *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* 1997. V. 61, N1. P. 47–64.
Dubey K. V., Juwarkar A. A., Singh S. K. Adsorption-desorption process using woodbased activated carbon for recovery of biosurfactant from fermented distillery wastewater. *Biotechnol. Prog.* 2005. V. 21, N3. P. 860–867.

УДК 547.792

ОПЫТЫ АЛКИЛИРОВАНИЯ 6-ГИДРОКСИ-8-МЕТИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛО[4,3-В]ПИРИДАЗИНА

Ивах А.А., Назаров В.Н.
НТУ «ХПИ» (г.Харьков)

Основной продукт конденсации 4-амино-1,2,4-триазола с ацетоуксусным эфиром 6-гидрокси-8-метил-1,2,4-триазоло[4,3-в]пиридазин представляет собой реакционноспособное соединение, химические свойства которого в литературе описаны лишь частично. Известно, что молекулы данного соединения могут существовать в двух таутомерных формах: кетонной и енольной. Обе формы неустойчивы и легко превращаются в равновесную смеси с различным содержанием енольной и кетонной форм в зависимости от полярности выбранного растворителя.

В химических превращениях 6-гидрокси-8-метил-1,2,4-триазоло[4,3-в]пиридазин в зависимости от характера реагента должен

вести себя как кетон и как енол. Это обстоятельство предполагает возможность прохождения реакции алкилирования по фенольному гидроксилу, которые являются наиболее характерными для соединений с подобного рода структурой.

Получение нескольких О-алкил производных 6-гидрокси-8-метил-1,2,4-триазоло[4,3-в]пиридазина стало целью настоящего исследования.

Для опытов использовали предварительно полученный и очищенный многократной перекристаллизацией из разбавленной уксусной кислоты 6-гидрокси-8-метил-1,2,4-триазоло[4,3-в]пиридазин с температурой плавления 301-302 °С.

В качестве алкилирующих агентов использовали α-галогенуксусную кислоту и ее сложные эфиры, а также α-галогенкетоны ароматического ряда, которые, как известно, характеризуются повышенной подвижностью атома галогена.

Реакции алкилирования проводили в среде популярного апротонного растворителя N,N-диметилформамида (ДМФА) в присутствии избытка щелочи. Нагревание и перемешивание исходных реагентов в указанных условиях в течении 2-4 часов приводило к целевым продуктам О-алкилирования 6-гидрокси-8-метил-1,2,4-триазоло[4,3-в]пиридазина с удовлетворительным выходом. Последние представляют собой твердые высокоплавкие соединения, растворимые в обычных растворителях.

Они представляют интерес для изучения отдельных видов биологической активности, а также как исходные соединения для проведения последующих реакций внутримолекулярной циклизации с формированием новых пятичленных циклов фурана или фуранона.

Таблица 1
Результаты реакций алкилирования 6-гидрокси-8-метил-1,2,4-триазоло[4,3-в]пиридазина.

Алкилирующий агент	Продолжительность нагревания, час	Выход продуктов алкилирования, %	Температура плавления, °С
I-CH-COOH	3	64	271
Cl-CH ₂ -COOCH ₃	2	59	218
Cl-CH ₂ -COOC ₂ H ₅	3	53	169
Cl-CH ₂ -CO-Ph	2	71	205
Cl-CH ₂ -CO-CH ₃	2	82	183
Ph-CHCl-COOCH ₃	4	32	179

Структура всех полученных соединений доказана на основе элементного анализа и ПМР спектров.

**ФАЗОВІ РІВНОВАГИ В СИСТЕМІ $ZrO_2-La_2O_3-Eu_2O_3$ ПРИ
ТЕМПЕРАТУРІ 1500 °С**

Корнієнко О.А, Бращевська Г.К., Биков О.І., Стеценко В.П.,
Юрченко Ю.В.

ІІМ ім. І. М. Францевича НАН України (м. Київ)

Створення сучасних технологій в області авіації, ракетобудування, ядерної енергетики потребує розробки ефективних методів отримання високотемпературних керамічних матеріалів. Цирконати рідкісноземельних елементів зі структурою типу пірохлору з загальною формулою $Ln_2Zr_2O_7$ привертають велику увагу в якості матеріалів для термобар'єрних покриттів, за рахунок таких властивостей як висока температура плавлення, фазова стабільність в широкому інтервалі температур, низька теплопровідність (в порівнянні з цирконієм стабілізованим ітрієм), низька хімічна активність, низький тиск пару при високих температурах [1].

В даній роботі вперше за допомогою методів рентгенофазового та мікροструктурного аналізів досліджено фазові рівноваги та фізико-хімічні властивості фаз, утворених в потрійній системі $ZrO_2-La_2O_3-Eu_2O_3$ при температурі 1500 °С у всьому інтервалі концентрацій. В якості вихідних речовин використовували азотнокислу сіль цирконію $ZrO(NO_3)_2 \cdot 2H_2O$ а також La_2O_3 та Eu_2O_3 з вмістом основного компоненту 99.99 % та азотну кислоту марки «ЧДА». Зразки готували з концентраційним кроком 1-5 мол. % з розчинів азотнокислих солей з послідовним випарюванням, сушкою та прожарюванням при 1200 °С протягом 2 год. Термообробку зразків виконували в печі з нагрівачами з дісиліциду молібдену ($MoSi_2$) протягом 10 год, на повітрі. Зразки нагрівали від кімнатної до потрібної температури із швидкістю 3.5 град·хв⁻¹. Випал зразків був неперервний.

У потрійній системі $ZrO_2-La_2O_3-Eu_2O_3$ при 1500 °С нові фази не виявлені. Характер фазових рівноваг в системі визначає будова обмежуючих подвійних систем. При 1500 °С в системі $ZrO_2-La_2O_3-Eu_2O_3$ утворюються поля твердих розчинів на основі кубічної (F) із структурою типу флюориту модифікацій ZrO_2 , моноклінної (B) та кубічної (C) модифікацій Eu_2O_3 гексагональної (A) модифікації La_2O_3 , тетрагональної (T) модифікації ZrO_2 та упорядкованої фази типу пірохлору $Ln_2Zr_2O_7$ (Py).

В області з високим вмістом ZrO_2 утворюються тверді розчини на основі тетрагональної модифікації ZrO_2 . Розчинність La_2O_3 в T- ZrO_2 невелика і складає ~ 0.5 мол. %, що підтверджено даними

рентгенофазового та мікроструктурного аналізів. Слід відзначити, що тверді розчини на основі T- модифікації ZrO_2 не загартовуються при режимах охолодження, що використовувались. На дифрактограмах, отриманих при кімнатній температурі присутні лінії характерні для M- ZrO_2 . Тверді розчини на основі тетрагональної модифікації виявлені в двофазних (Py + T), (F + T) та трифазній (Py + F + T) областях.

Упорядкована фаза типу пірохлору утворює неперервний ряд твердих розчинів на основі $La_2Zr_2O_7$ та $Eu_2Zr_2O_7$. Параметри елементарних комірок впорядкованої фази типу пірохлору змінюються від $a = 1.0678$ нм для однофазного зразка, що містить 63.65 мол. % ZrO_2 – 5 мол. % La_2O_3 – 31.35 мол. % Eu_2O_3 до $a = 1.0770$ нм для трифазного зразка (Py+F+A), що містить 53.6 мол. % ZrO_2 – 20 мол. % La_2O_3 – 26.4 мол. % Eu_2O_3 , а також до $a = 1.0775$ нм для двофазного зразка (A+Py), що містить 23.45 мол. % ZrO_2 – 65 мол. % La_2O_3 – 11.55 мол. % Eu_2O_3 вздовж променя La_2O_3 - (67 мол. % ZrO_2 – 33 мол.% Eu_2O_3).

Твердий розчин на основі кубічної модифікації із структурою типу флюориту існує в рівновазі з усіма фазами, що спостерігаються в системі. Подібно тому, як в подвійній системі ZrO_2 - Eu_2O_3 спостерігали розрив розчинності фази F- ZrO_2 в області існування сполуки $Eu_2Zr_2O_7$, поле твердих розчинів на основі флюориту в потрійній системі, теж зазнає розриву в області утворення упорядкованої фази типу пірохлору. Границі області гомогенності F-фази проходять від відповідних координат в обмежуючій подвійній системі ZrO_2 - Eu_2O_3 (73-91 мол. % і 48-64 мол. % ZrO_2).

Вздовж сторони обмежуючої подвійної системи утворює область гомогенності на основі кубічної модифікації оксиду европію. Границі області гомогенності C- Eu_2O_3 проходять від відповідних координат в обмежуючій подвійній системі ZrO_2 - Eu_2O_3 (16-24 мол. % ZrO_2).

Ізотермічний переріз діаграми стану системи ZrO_2 - La_2O_3 - Eu_2O_3 перетинає чотири трифазні (A+Py+F), (A+B+F), (B+C+F), (F+T+Py) та десять двофазних (Py+T), (F+T), двох (Py+F), (A+Py), (A+F), (A+B), (F+B), (F+C), (B+C) областей.

Список використаної літератури:

1. Chang-Sup K., Sung-Min L., Yoon-Suk O., Hyung-Tae K., Byung-Koog J., Seongwon K. Structure and Thermal Conductivity of Thermal Barrier Coatings in Lanthanum/Gadolinium Zirconate System Fabricated via Suspension Plasma Spray. Journal of the Korean institute of surface engineering. 2014. Vol. 47. P.316-322.

ПРИМЕНЕНИЕ БРОМСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИЭФИРНЫХ ПЛАСТИФИКАТОРОВ В ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫХ КОМПОЗИЦИЯХ ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ИСКУССТВЕННОЙ КОЖИ

Кременчук А.А., Бушуева Н.К.
ИХТ ВНУ им. В. Даля (г. Рубежное)

Поливинилхлоридные пасты (ПВХ-пластизоли) широко применяются для изготовления искусственной кожи (обивочной, одежды, обувной). Существенным преимуществом ПВХ-покрытий, изготовляемых из ПВХ-порошка, пластификатора и других целевых добавок, является незначительная горючесть ПВХ, а также возможность нанесения покрытий сухим и мокрым методами, что позволяет осуществлять экономное изготовление ПВХ-кож [1].

Для покрытия винилискожи-ТР авиационной марки «АИКС» используется ПВХ-композиция пластифицируемая смесью низкомолекулярных пластификаторов, состоящей из ди-(2-этилгексил)фталата, ди-(2-этилгексил)себацината и пластификатора-антипирена - трихлорэтилфосфата. Недостатком ПВХ-композиции являются недостаточные прочностные свойства.

Интерес представляет применение в таких композициях бромсодержащих полиэфирных пластификаторов, так как замена низкомолекулярных пластификаторов полиэфирными вызывает положительное изменение прочностных характеристик поливинилхлоридных пластизолов при значительном повышении огнестойкости [2,3].

В указанной ПВХ-композиции были испытаны в качестве бромсодержащих полиэфирных пластификаторов-антипиренов дибутиловые эфиры и диоктиловые эфиры олигодиетиленадипинатов, модифицированных глицидиловым эфиром пентабромфенола (ДЭОДАГ) и тетрабромфталевым ангидридом (ДЭОДАТ) [4].

Олигоэфиры, сочетающие функции замедлителя горения и пластификатора, получали методом конденсационной теломеризации адипиновой кислоты диэтиленгликолем и телогенами – бутиловым и октиловым спиртами – в присутствии антипирирующих модификаторов – глицидилового эфира пентабромфенола, тетрабромфталевого ангидрида [4].

Опытные пластификаторы–антипирены имели следующие характеристики: кислотное число – 1,5-3,0 мг КОН/г; гидроксильное число

– 0,16-0,30 мг КОН/г; число омыления – 219,3-295,0 мг КОН/г; содержание брома – 24,82-41,00%; вязкость по ВЗ-4 при 293 К – 360-380 с.; содержание летучих веществ – 0,19-0,33%; плотность при 298 К – 1,459-1,558 г/см³; температура вспышки – 495-513 К.

Результаты испытаний ПВХ-пластизолой, содержащих 36-80 масс.ч. ДЭОДАГ на 100 масс. ч. ПВХ в смеси с ди-(2-этилгексил)фталатом (21-32 масс. ч. на 100 масс. ч. ПВХ), показали, что синтезированные ДЭОДАГ могут быть рекомендованы к использованию в ПВХ-пластизолях для покрытия винилискожи-ТР авиационной. ПВХ-композиции имеют кислородный индекс >28% об.кислорода, высокую морозостойкость и выдерживают напряжение при растяжении на 40-80% выше по сравнению с серийной ПВХ-композицией.

В противоположность вышеизложенному, ДЭОДАТ в указанном концентрационном интервале и в режиме переработки стандартной ПВХ-пластизоли не пригодны для исследуемой композиции, основу которой составляет суспензионный ПВХ. Пленка образуется с дефектами (дыры, визуальная неоднородность) и сразу после снятия с вальцов на ее поверхности появляются жирные пятна (выпотевание пластификатора). Качество пленки повышается, если перед смешением компонентов на вальцах их подвергнуть термообработке (T=353-373 К). Однако появление дополнительной стадии в технологическом процессе экономически не выгодно.

Список использованной литературы:

- 1 Николаев А. Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе: учеб. пособ. Москва: Химия, 1964. 784 с.
- 2 Барштейн Р. С., Кирилович В. И., Носовский Ю. Е. Пластификаторы для полимеров. Москва: Химия, 1982. 200 с.
- 3 Полимерная паста для производства трудновоспламеняющихся конвейерных лент: пат. 2028332 Российская Федерация: МПК С08 L 27/06, С08 К 13/02. № 4929328; заявл. 19.04.1991; опубл. 09. 02.1995, Бюл. № 3. А. с. 761493 СССР, МКИ С 08 G 63/68, С 08 G 63/50.
- 4 Бромсодержащий полиэфир для пластификации резиновых смесей / В. З. Маслош, Н. К. Бушуева. № 2701741; заявл. 23.11.1978; опубл. 16.05.1980, Бюл. № 22.

САМОВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ

Лахова В.Р., Головенко Н.П.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Активне використання синтетичних матеріалів призвело до виникнення численної кількості нових класів матеріалів, властивості яких можна регулювати в процесі їх експлуатації. Завдяки здатності змінювати свої властивості у відповідь на зовнішні впливи такі матеріали одержали назву «інтелектуальних» або «розумних». Відмінними рисами «розумних» матеріалів є їх додаткові функціональні можливості, які виходять за межі властивостей, що визначаються структурою матеріалу. Прообразом таких матеріалів служать здібності природних об'єктів, як рослинного так і тваринного походження. В якості прикладу можна відмітити зростання кісток після перелому, самозалічування біологічних тканин після їх пошкодження у людей та тварин тощо. Одним з різновидів «розумних» матеріалів є самовідновлювальні матеріали. Самовідновлювальні матеріали можуть самостійно залічувати дефекти, які у них виникають [1].

На сьогоднішній день самовідновлення найбільш успішно реалізовано в полімерах, завдяки їх відносно великим швидкостям дифузії через наявність поперечних молекулярних зв'язків [2]. Один із способів створення самовідновлювальних полімерів складається у використанні термореактивних полімерів і їх здібності до зміцнення за рахунок зшивання полімерних ланцюгів. Другий підхід включає використання термопластичних полімерів з різними способами впровадження заліковуючого агента в матеріал [3].

У зв'язку з цим, самовідновлювальні полімери можна класифікувати на три групи: капсульні, трубчаті і відновлювальні за рахунок особливої хімічної будови. Капсульні полімери містять заліковуючі компоненти в маленьких капсулах, вміст яких звільняється тільки в разі руйнування їх оболонки. Заліковуючі компоненти трубчатих полімерів містяться в капілярах, які можуть контактувати друг з другом в одному, двох або трьох вимірах. Як тільки один з капілярів пошкоджується, вся їх мережа може бути заповнена зовнішнім джерелом або вмістом сусідніх каналів. Матеріали, відновлення яких обумовлено їх хімічною будовою, не потребують додаткових залікуючих компонентів. В будові такого полімеру вже закладена здатність до самовідновлювання, що запускається при виникненні пошкодження або будь-яким зовнішнім впливом (стиснення, нагрів та ін.).

Особливий інтерес представляє отримання самовідновлювальних матеріалів на прикладі композитів з використанням у якості зв'язуючого термопластичні смоли [4]. На даний час відомі розробки самовідновлювальних матеріалів на основі кераміки [5], бетонних розчинів [6], металевих систем матеріал [7] та ін.

Завдяки новим властивостям самовідновлювальні матеріали використовують в електротехніці та аерокосмічній промисловості, у якості лакофарбових матеріалів для антикорозійного захисту металевих поверхонь [8], у будівництві, в медицині як біосумісні матеріали або бактеріцидні покриття медичних інструментів [9].

Таким чином, використання багатофункціональних матеріалів з властивостями, що реагують на зовнішні фактори, може вдосконалити багато видів товарів або сприяти появі нових, збільшити довговічність виробів і знизити витрати на їх експлуатацію та обслуговування.

Список використаної літератури:

1. Kessler M. Self-healing: a new paradigm in materials design // Proc. IMechE Part G: J. Aerospace Engineering. 2007. Vol. 221. P. 479-495.
2. Self-Replenishing Surfaces / T. Dikic [et al.] // Adv. Mater. 2012, vol. 24, p. 3701–3704.
3. Kwok N., Hahn H. T. Resistance Heating for Self-healing Composites // Journal of Composite Materials. 2007. Vol. 41. № 13. P. 1635-1654.
4. Moll J., White S., Sottos N. A Self-sealing Fiber-reinforced Composite // Journal of Composite Materials. 2010. Vol. 44. № 22. P. 2573-2585.
5. Yoshioka S., Nakao W. Methodology for evaluating self-healing agent of structural ceramics // Journal of Intelligent Material Systems and Structures. 2015. Vol. 26. №11. P. 1395–1403.
6. Huang H., Ye G. Self-healing of cracks in cement paste affected by additional Ca²⁺ ions in the healing agent // Journal of Intelligent Material Systems and Structures. 2015. Vol. 26. №3. P. 309–320.
7. Shinya N., Kyono J., Laha K. Self-healing Effect of Boron Nitride Precipitation on Creep Cavitation in Austenitic Stainless Steel // Journal of Intelligent Material Systems and Structures. 2006. Vol. 17. P. 1127-1133.
8. Brancart J. et al. Atomic force microscopy–based study of self-healing coatings based on reversible polymer network systems // Journal of Intelligent Material Systems and Structures. 2014. Vol 25. №1. P. 40–46.
9. Nonoyama T., Gong J. P. Double-network hydrogel and its potential biomedical application: A review // Journal of Engineering in Medicine. 2015. Vol. 229. № 12. P. 853–863.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ 3D-ДРУКУ В ІНДУСТРІЇ МОДИ

Лебедєв В.В., Кувалдіна К.О., Лозовицький А.О., Литвиненко Є.І.
НТУ «ХПІ» (м.Харків)

Сьогодні завдяки вдосконаленій технології, 3D-принтери стали здатні відтворювати високоякісний матеріал, повністю повторювати структуру певної тканини, наприклад, імітуючий режим плетіння ниток. Тканини можуть бути виготовлені з рідких полімерів, таких як латекс, силікон, поліуретан або тефлон і закріплюватись до текстильних волокон натурального матеріалу (бавовни, шовку, або інших). За прогнозами Бостонської консалтингової компанії до 2025 року загальний обсяг ринку 3D-друку складе 8,4 млрд. дол. США. Перша пара взуття виготовлена за допомогою інноваційної технології в 2011р. З 2013р. 3D-друк взуття застосовують в масовому виробництві в компаніях Adidas і Nike. Дизайнерів приваблює можливість виробляти 3D-моделі на точний розмір ноги. При застосуванні такої стратегії створюється гнучкий карбоновий зліпок стопи, в якому особливу увагу приділено її контурам.

Важливо відзначити, що використання технології 3D-друку в індустрії моди дозволяє:

- значно знизить капітальні витрати, зазвичай високі при організації традиційного виробництва;

- товари, раніше вироблені в інших країнах, можуть бути виготовлені на внутрішньому ринку. Таким чином, знижуються витрати, пов'язані з транспортуванням готової продукції;

- технологія дозволяє скоротити запаси. Так як продукт виготовляють за індивідуальним замовленням клієнта, не потрібно створення значних обсягів запасів і не виникає необхідності в оренді чи купівлі складських площ;

- скорочення відходів виробництва забезпечується високою точністю виготовлення виробів. Можлива економія, що отримується за рахунок скорочення обсягу відходів, становить близько 10-15%;

- цінність 3D-друку полягає в тому, що при її використанні можливо більш ефективно здійснення виробництва дрібними серіями або навіть одиничне виробництво товару.

Технологія 3D-друку дозволяє компаніям індустрії моди швидше реагувати на зміни уподобань покупців, що виключно важливо в умовах зменшення життєвих циклів товару в цьому секторі економіки.

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ 3D-ДРУКУ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИХ ІНЖЕНЕРНИХ ПЛАСТИКІВ

Лебедєв В.В., Дрюк Т.М., Кротова Г.М.
НТУ «ХПІ» (м. Харків)

Сьогодні відзначимо значне збільшення кількості 3D-принтерів для роботи з високотемпературними інженерними пластиками, починаючи з полікарбонату і закінчуючи поліамідами та композитам на їх основі. Ці матеріали застосовуються в аерокосмічній галузі, хімічної промисловості, медицині - там, де затребувані такі властивості як низька маса, стійкість до високих температур, механічна міцність, хімічна інертність та біосумісність.

Для роботи з інженерними пластиками 3D-принтер повинен мати в своєму складі високотемпературний екструдер. Тут можна виділити два класи обладнання:

- низькотемпературне - до 300 ° С, цього достатньо для модифікацій АБС, полілактиду, полікарбонату і поліамідів;

- високотемпературне - вище 300 ° С: для поліетеретеркетону і полісульфонів потрібно близько 400.

Сам екструдер - це ще не все, тому що необхідна платформа з підігрівом або вакуумний стіл, як обов'язкова умова для утримання деталі зі стійкими розмірами у часі. І печатка деталі повинна відбуватися в ізольованій від зовнішнього світу робочій камері з підтримкою заданої температури. Недотримання режиму призводить до деформації або порушення цілісності друкованого об'єкта.

Сьогодні китайські виробники пропонують чотири моделі 3D-принтерів. Базові Funmat і Funmat Pro працюють зі звичними пластиками, від полілактиду до поліамідів та їх композитів. Funmat HT і Funmat Pro HT вже здатні друкувати з поліетеретеркетону і полісульфонів.

Європейська компанія ROBOZE - це одна з провідних компаній з виробництва високотемпературних 3D-принтерів, пропонує три принтера для роботи з інженерними філаментами. Roboze One - базова модель, для звичайних пластиків - від полілактиду до поліаміду включно. Roboze One 400 - з високотемпературним екструдером для поліетеретеркетону і полісульфонів, Roboze Argo 500 - велика установка, з робочою камерою 500 x 500 x 500 мм. Принтери Roboze цікаві відмовою від приводних ременів і використанням для переміщення друкуючої головки передачі рейки-шестерні.

РОЗШИРЮВАЧ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНЦЕВИХ АКУМУЛЯТОРІВ

Малий А., Соколенко Н.М.
ІХТ СХУ ім. В. Даля м. Рубіжне

Свинцево-кислотні акумуляторні батареї є найбільш поширеними джерелами струму. З розвитком автомобільного транспорту вони стали основними автономними джерелами струму, що забезпечують запуск двигуна і електроспоживачів в процесі експлуатації автомобіля. Додавка в активну масу негативних пластин органічних речовин (розширювачів) сприяє підвищенню ємності акумуляторів в процесі експлуатації, підвищення терміну експлуатації. В даний час для цих цілей використовується розширювач БНФ (продукт конденсації 2-нафтолсульфокислоти з формальдегідом). Однак він поступається за ефективністю закордонному продукту "ВАНІСПЕРСЕ А" (фірма-виробник Борегард, Норвегія) [1].

В результаті спільної роботи з НІСТУ з пошуку нових високоефективних розширювачів розроблено продукт конденсації фенолу з формальдегідом та сульфитом натрію (розширювач ФС). Він дозволяє підвищити зарядні характеристики акумуляторних батарей, що особливо важливо при експлуатації батарей на автомобілях. Раніше [2], розширювач ФС запропоновано отримувати при мольному співвідношенні компонентів фенол: формальдегід: сульфит натрію вода 1: 1,25: 0,4: 19 при температурі 110 - 115 ° С протягом 0,5 години. Однак, отриманий таким чином розширювач ФС містить невеликі кількості не прореагував фенолу і має знижену молекулярну масу, що призводить до зниження його ефективності. З метою підвищення ефективності розширювача ФС в акумуляторних батареях і більш повного зв'язування фенолу в даній роботі уточнено основні технологічні параметри процесу отримання розширювача ФС.

З метою більш повного зв'язування фенолу і підвищення його ефективності запропоновано підвищити молекулярну масу розширювача ФС за рахунок підвищення частки формальдегіду при його отриманні, а також підвищити температуру конденсації. Попередніми експериментами на підставі висновку науково-дослідного інституту акумуляторів (НІСТА) визначені основні технологічні параметри процесу отримання розширювача ФС:

- конденсація фенолу з формальдегідом та сульфітом натрію у водному середовищі в співвідношенні фенол: формальдегід: сульфід натрію: вода як 1: 1,47: 0,45: 17

- температура конденсації (130 ± 5) °C

- тривалість конденсації ($0,6 \pm 0,1$) год

- сушка в розпилювальної сушарці (28 ± 2)% - ого розчину розширювача ФС наступному режимі: температура на вході в сушильну камеру (160 ± 20) 0C, температура на виході з сушильної камери (75 ± 15) ° C.

Напрацювання лабораторних зразків розширювача ФС проводили в автоклаві місткістю 5 літрів. Завантаження компонентів в автоклав проводили згідно завантажувальним таблиць 1,2. Апробовані два зразка сульфиту натрію. У першому випадку використовували сульфід натрію кристалічний ($\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), у другому випадку - сульфід натрію безводний. Процес конденсації вели в режимі зазначеному вище. Були отримані рідкі, текучі зразки розширювача ФС з масовою часткою сухої речовини 29,5%. Отримані зразки сушили на лабораторній сушарці в режимі зазначеному вище. Отриманий порошок рожевого кольору, однорідний і за фізико-хімічними показниками відповідає ТУ 6-37-188-89. [3].

Список використаної літератури:

1. Дасоян М.А. и др. Основы расчета, конструирования и технологии производства свинцовых аккумуляторов.] Ленинград: Издательство «Энергия», 1978 Ленинград: Издательство «Энергия», 1978. 337с.

2. Отчет. Разработка технологии получения расширителя для отрицательных пластин свинцовых аккумуляторов. Научный архив РФ НИОПиК МНПО "НИОПИК". А-6473. Рубежное. 1988г. Науково-технічний звіт за госп.договором Н-2019/2 ІХТ СНУ ім. В.Даля м. Рубіжне

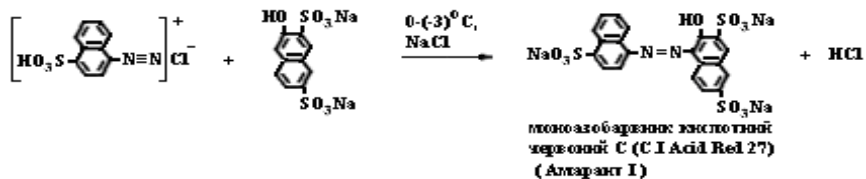
УДК 661.11

СИНТЕЗ ХАРЧОВИХ МОНОАЗОБАРВНИКІВ ЧЕРВОНОГО КОЛЬОРУ З ВИКОРИСТАННЯМ Р-КИСЛОТИ

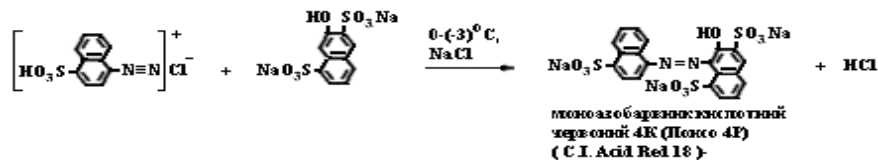
Житлов А.С., Костенко І.Г., Мороз О.В.
 ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

В цьому повідомленні приводяться дані по синтезу харчових моноазобарвників червоного і бордового кольорів з використанням Р-кислоти (2-нафтол-3,6-дисульфоїкислоти). Первинною сировиною для синтезу Р-кислоти служить нафталін коксової смоли з подальшим його сульфуванням 20 % олеумом в присутності зневодненого сульфату натрію при температурі $(135 \pm 5)^\circ\text{C}$ протягом 12 годин [1].

При сполученні очищених натрієвої солі Р-кислоти з діазосіллю 1-нафтиламіно-4-сульфоїкислоти (нафтінової кислоти) утворюється моноазобарвник кислотний червоний С (С.I. Acid Red 27, № 16185) [2, с. 457-458], який відноситься до харчових колорантів під назвою «Амарант І».

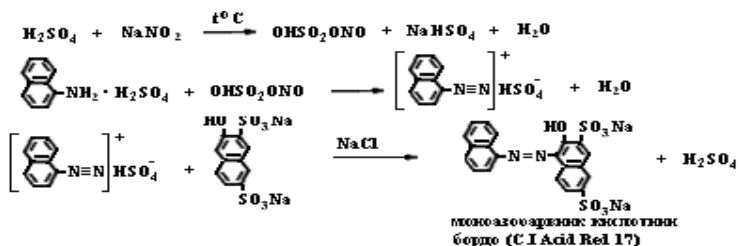


Результатом азосполучення діазосолі 1-нафтиламіно-4-сульфоїкислоти (нафтінової кислоти) з виділеною натрієвою сіллю Г-кислоти в однакових умовах є моноазобарвник червоний 4Ч (С.I. Acid Red 18, № 16255) [2, с. 456], який відноситься до харчових колорантів під назвою «Понсо 4Р».



Його також можна використовувати для фарбування в слабо кислотному середовищі тканин з шовку і вовни.

Якщо діазотування проводити лише 1-нафтиламіну з подальшим азосполученням з натрієвою сіллю Р-кислоти, то утворюється кислотний моноазобарвник «Бордо» (С.І. Acid Red 17, № 16180) [2, с. 454-455].



Таким чином, синтезовані харчові моноазобарвники після очистки знаходять широке використання в кондитерській галузі харчової промисловості.

Список використаної літератури:

1. Справочник химика Рубежанского химического комбината: у 3 ч. / ред. А.М. Кузнецов. Донецк: Изд. «Донбасс», 1973. Ч. 1. 256 с.
2. COLORINDEX 80. Band 1 Farbstoffefür für Leder und Rauchwaren, Farbstoffe für andere Industriezweige sowie organische Pigmente/ «ІНТЕРХІМ». Гале, Німеччина, 1980. Т. 1. 826 с.

УДК 547.572.1 : 542.943-92

ОКИСНЕННЯ ЕТИЛБЕНЗЕНУ ТА ПРОДУКТІВ ЙОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ОЗОНОМ В ЛЬОДЯНІЙ АЦЕТАТНІЙ КИСЛОТІ

Кулешова Т.С., Галстян А.Г.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Робота присвячена дослідженню реакції окиснення етилбензену та продуктів його перетворення озonom у розчині льодяної ацетатної кислоти для створення маловідхідного виробництва ацетофенону з високими виходом і селективністю, в яких умовах ведення процесу.

Показано, що при озонуванні етилбензену в ацетатній кислоті озон переважно реагує за π-електронною системою бензенового кільця з утворенням аліфатичних пероксидів – продуктів руйнування ароматичного кільця (63%). Основним продуктом окиснення етилбензену за бічним

ланцюгом є ацетофенон (34%). На початковій стадії реакції паралельно з ацетофеноном ідентифікується α -фенілетанол, який веде себе як проміжний продукт реакції.

α -Фенілетанол окиснюється озоном переважно за бічним ланцюгом (98%) з утворенням ацетофенону, також ідентифікуються слідові кількості аліфатичних пероксидів – продуктів руйнування бензенового кільця. При озонуванні ацетофенону 92% вихідної речовини окиснюється за бензеновим кільцем; серед продуктів озонування за бічним ланцюгом ідентифіковано 4% бензойної кислоти та значні кількості карбон(IV) оксиду (2 моль на 1 моль ацетофенону).

Встановлено, що при температурах до 288 К реакція озону з етилбенzenом, α -фенілетанолом та ацетофеноном є радикальною, неланцюговою, і описується кінетичним рівнянням другого порядку.

$$r = k_{\text{ef}} [\text{O}_3]_o [\text{ArAlk}]_o \quad (1)$$

При температурах вищих за 288 К бімолекулярність реакції окиснення α -фенілетанолу зберігається, а для етилбензену та ацетофенону порушується, ефективна константа швидкості починає залежати від концентрації вихідних реагентів. Вираз для ефективної константи швидкості реакції приймає вигляд:

$$k_{\text{ef}} = k' + k'' \left[\frac{[\text{O}_3]_o}{[\text{ArAlk}]_o} \right]^{0.5}, \quad (2)$$

з якого витікає експериментальне рівняння для швидкості витрати озону при температурах вищих за 288 К:

$$r = k' [\text{O}_3]_o [\text{ArAlk}]_o + k'' [\text{O}_3]_o^{1.5} [\text{ArAlk}]_o^{0.5} \quad (3)$$

УДК 547.567.1

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МЕТИЛОВОГО ЕСТЕРУ 2-ГІДРОКСИБЕНЗОЙНОЇ КИСЛОТИ (МЕТИЛСАЛЦИЛАТУ)

Полупан Р.Ю., Шапкін В.П.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Метилсалцилат на Україні не виробляється, хоча його можна купити у різних українських дистриб'юторських фірмах України, які перепродають продукцію, в основному компаній Китаю, Росії, Індії.

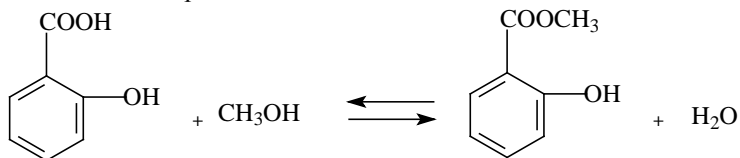
Метилсалцилат – масляниста рідина зі специфічним приємним м'ятним запахом, що нагадує запах вінтергренового масла (м'ятний).

Метилсаліцилат – міститься в багатьох ефірних маслах і фруктах. У число способів промислового застосування метилсаліцилату входить використання в якості харчового ароматизатора, косметичної ароматизуючої добавки і викликає гіперемію шкіри речовини в таких фармацевтичних препаратах, як лініменти і креми.

Завдяки своєму ароматного запаху і вираженим гіперемічними, тобто судинорозширювальними властивостями, метилсаліцилат має безліч різних застосувань в якості добавки і лабораторного агента. Як ароматизатор він додається в зубні пасти, цукерки і прохолодні напої, служачи альтернативою іншим м'ятним ароматизаторам, наприклад, м'яти кучерявої і м'яти перцевої. Ароматний запах цієї олії використовується при виробництві багатьох косметичних препаратів.

У минулому комерційне виробництво цієї речовини здійснювалося за допомогою дистиляції ефіру, одержуваного з таких рослин як береза запашна або гаультерія розпростерта [1-5].

Є багато синтетичних методів отримання метилсаліцилату, але вони носять препаративний характер. В літературі згадується лише один метод, який реалізовано в промисловості. Це метод естерифікації саліцилової кислоти метанолом в присутності сульфатної кислоти [6], який покладено в основу розробки технологічного процесу отримання метилсаліцилату за наступною хімічною реакцією.



На основі дослідницьких робіт, які проведені на кафедрі ХФТ розроблена технологія отримання метилсаліцилату, яка складається із 5-и стадій:

1. Естерифікація саліцилової кислоти метанолом ($t=80\text{ }^\circ\text{C}$, $\tau=14$ год).
2. Відстоювання і декантації водно-кислотного шару.
3. Промивка естера-сирцю водою.
4. Нейтралізація естеру і промивка водою.
5. Вакуум-перегонка метилсаліцилату ($t=144\text{ }^\circ\text{C}$, $p=0,09-0,097$) МПа.

Загальний вихід метилсаліцилату складає 83,0 %. Отримано метилсаліцилат з показниками якості, які задовольняють споживачів. Його вміст в готовому продукті складає не менше 99,5 %, показник заломлення $d=1,5350-1,5370$.

Розроблені норми технологічного режиму (загальний час отримання метилсаліцилату складає 29 год), поточний контроль виробництва, методики аналізів кінця реакції естерифікації та масову долю

метилсаліцилату в готовому продукті, розраховані витратні коефіцієнти по сировині на одну тону метилсаліцилату. Запропоновано проводити естерифікацію 2-гідроксibenзойної кислоти у н/ст. естерифікаторі об'ємом 1,0 м³ з пропелерною мішалкою та пароводяною сорочкою. Проведена оцінка впливу виробництва на навколишнє середовище. Розроблена технологічна схема виробництва з обґрунтуванням основного обладнання.

Список використаної літератури:

1. Головкин Б. Н. и др. Метилсалицилат (methylsalicylate; methyl-2-hydroxybenzoate). Биологически активные вещества растительного происхождения. Отв. ред. В.Ф. Семихов. М.: Наука, 2001. Т. II. С. 418-421. – 764 с.
2. Britannica, E. (s.f.). Метилсаліцилат. Отримано з britannica.com.
3. Yalkowsky S.H., Yan H. Handbook of aqueous solubility data. CRC Press. 2003. С. 478.
4. Беликов В. Г. Учебное пособие по фармацевтической химии. М.: Медицина. 1979. С. 174.
5. Справочник химика. Т.2. Л.-М.: Химия. 1964. С. 938–939.
6. Вікіпедія. (s.f.). Метилсаліцилат. Отримано з en.wikipedia.org.

УДК 547.572.1 : 542.943-92

КАТАЛІТИЧНЕ ОКИСНЕННЯ 4-БРОМЕТИЛБЕНЗЕНУ ОЗОНОМ В ЛЬОДЯНІЙ АЦЕТАТНІЙ КИСЛОТІ

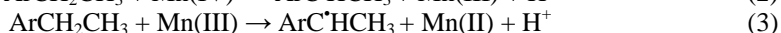
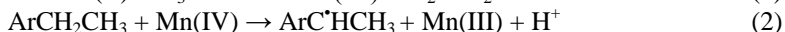
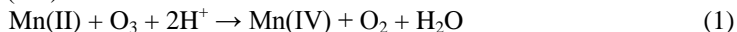
Скороход К.С., Галстян А.Г.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Експериментальні результати роботи одержано за допомогою сучасних кінетичних і некінетичних методів дослідження. Вивчення реакції окиснення 4-брометилбензену проводили в реакторі типу “каталітична качка” та у скляній колонці з пористою перетинкою для диспергування газу за умов, що дозволяли працювати в кінетичній області. У всіх експериментах концентрацію озону на вході і виході з реактора фіксували спектрофотометричним методом. 4-Брометилбензен і продукти його перетворення відповідні α -фенілетанол та ацетофенон ідентифікували методом газорідинної хроматографії та ІЧ-спектроскопії. Кількісне визначення складу реакційної маси здійснювали за допомогою газорідинної хроматографії. Концентрацію пероксидних сполук та

окисненої форми металу в реакційній масі визначали йодометричним методом.

В роботі показано, що при введенні в пара-положення ароматичного кільця молекули етилбензену атома галогену, наприклад бром, підвищується стійкість субстрату до електрофільної атаки озоном, при цьому селективність окиснення за бічним ланцюгом зростає з 34 до 50 %. Серед продуктів озонлізу 4-брометилбензену ідентифіковано 45% відповідного ацетофенону, до 5% α -4-бромфенілетанолу, а також 48% аліфатичних пероксидів – продуктів руйнування ароматичного кільця.

В присутності каталізатора манган(II) ацетату селективність окиснення 4-брометилбензену за бічним ланцюгом і вихід ацетофенону підвищуються до 92%. Це стає можливим завдяки двостадійному окисненню (1-3):



Озон в цих умовах реагує не з 4-брометилбенzenом ($k = 0,2 \text{ л(моль}\cdot\text{с)}^{-1}$), а з металом ($k = 1,8 \cdot 10^3 \text{ л(моль}\cdot\text{с)}^{-1}$) з утворенням окисненої форми мангану (1), яка далі з високою швидкістю залучає субстрат до окиснення за етильною групою (2,3).

УДК 54.057

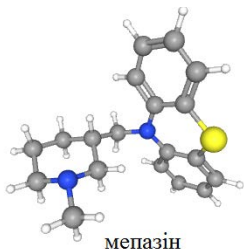
РОЗРОБКА СПОСОБУ ОТРИМАННЯ МЕПАЗІНУ

Бушуєв А.С., Мороз О.В., Котова В.В., Піддубна К. Ю., Юрченко А.М.
ДЗ Луганський державний медичний університет (м. Рубіжне)

Хімічне дослідження компонентів коксового газу і кам'яновугільної смоли (КВС) як природного об'єкта стало актуальним з моменту початку промислового коксування кам'яного вугілля для металургії. З цього моменту насущним стало питання про використання продуктів після процесу коксування кам'яного вугілля і подальшого раціонального застосування їх в хімічних і фармацевтичних галузях промисловості України. Серед побічних продуктів значне місце займають органічні компоненти, з яких отримують широкий спектр напівпродуктів при виробництві цільових компонентів для хімічних та фармацевтичних споживчих товарів [1,2].

Метою проведених досліджень стала розробка способу отримання мепазину з компонентів переробки коксового газу і КВС.

Мепазин («лакумін», «пакатал», «пеказин») - білий з жовтуватим або зеленуватим відтінком кристалічний порошок зі слабким запахом оцтової кислоти, добре розчинний у воді і органічних розчинниках. Назва по ІЮПАК 10 - [(1-methylpiperidin-3-yl) methyl] phenothiazine.

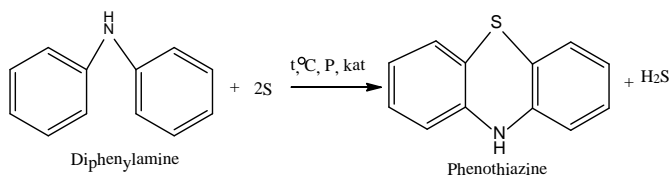
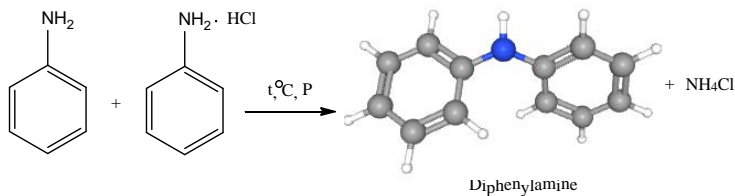


Випускають мепазин в таблетках по 0,025 г або ампулах по 1 і 2 мл 2,5% розчину.

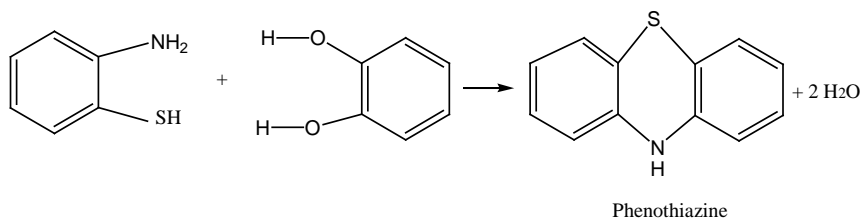
Мепазин володіє транквілізуючою, гіпотензивною, адренолітичною, спазмолітичною та антигістамінною дією. Підсилює дію наркотиків і анестезуючих речовин.

В результаті проведених досліджень в якості вихідного продукту для синтезу мепазину використовували фенотіазин, який у свою чергу одержували нагріванням у солянокислому середовищі аніліну коксового газу з його хлористоводневою сіллю. Синтез проводили в автоклаві з подальшою операцією обробки отриманого дифеніламіну, котрого використовували 22 г з 8,2 г сірки (для циклізації) при температурі 150 °С і надлишковому тиску у присутності каталітичних кількостей хлористого алюмінію (AlCl₃). Кількість безводного хлористого алюмінію становила 3,2 г. Після охолодження до суміші додавали воду а потім розбавлений спиртовий розчин для екстрагування. Залишок являв собою майже чистий фенотіазин, котрий надалі можна перекристалізувати зі спирту. Вихід склав близько 90 %. T_{пл.} 180 °С.

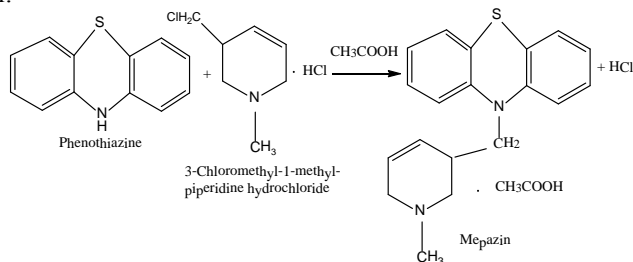
Отримання дифеніламіну відбувається за рівняннями:



Фенотіазин також може бути отриманий конденсацією о-амінотіофену з пірокатехіном у присутності водовід'ємних сполук за рівнянням:



З фенотіазину отримували мепазін конденсацією з 3-хлорметил-1-метилпіперидином або при взаємодії з β -піколінійд-1-метилом (він же - 3-йодметил-1-метилпіперидин) з подальшою обробкою оцтовою кислотою за рівнянням:



Список використаної літератури:

1. Лисицын В.Н. Химия и технология промежуточных продуктов. Учебник для вузов. М. : Химия. 1987. 368 с.
2. Машковский М.Д. Лекарственные средства. Пособие для врачей. 15-е изд. перераб. и доп. М.: Новая волна. 2005. – 1200 с.

КІНЕТИКА КАТАЛІТИЧНОГО ОКИСНЕННЯ ЕТИЛБЕНЗЕНУ ОЗОНОМ В АЦЕТАТНІЙ КИСЛОТІ

Толочко М.А., Галстян А.Г.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

При окисненні етилбензену озоном в льодяній ацетатній кислоті при 288 К реакція перебігає переважно за бензеновим кільцем з утворенням озонідів (64 %). Серед продуктів реакції ароматичного характеру на ранніх стадіях ідентифіковано метилфенілкарбінол, а при вичерпному окисненні субстрату - ацетофенон (30 %).

В присутності каталізатора манган(II) ацетату селективність окиснення етилбензену за бічним ланцюгом і вихід ацетофенону значно підвищуються (76%), також ідентифіковано невеликі кількості метилфенілкарбінолу та метилфенілкарбінолацетату. Це стає можливим завдяки тому, що озон в цих умовах реагує не з етилбенzenом ($k = 0,4$ л(моль·с)⁻¹), а з металом ($k = 1,8 \cdot 10^3$ л(моль·с)⁻¹) з утворенням окисненої форми мангану, яка далі з високою швидкістю залучає субстрат до окиснення за етильною групою.

З підвищенням температури з 288 до 343К початкова швидкість окиснення етилбензену зростає майже у двічі, при цьому спостерігається зростання швидкості накопичення продуктів його окиснення за бічним ланцюгом метилфенілкарбінолу та метилфенілкарбінолацетату, а швидкість накопичення ацетофенону поступово знижується.

На відміну від швидкості, селективність окиснення за бічним ланцюгом, як по окреслених продуктах, так і в цілому має тенденцію до зниження.

Таким чином встановлено, що визначальну роль в досягненні бажаної селективності окиснення озоном за етильною групою етилбензену відіграє каталізатор – манган(II) ацетат у співвідношенні $[\text{AgCH}_2\text{CH}_3]_0 : [\text{Mn}(\text{OAc})_2]_0 = 1 : 0,1$. Показано, що в умовах каталітичного окиснення озон відіграє роль генератора окисненої форми металу, яка приймає участь в реакції ініціювання окиснення, а зменшення температури до 288 К сприяє переважному утворенню відповідного ацетофенону. Серед продуктів окиснення етилбензену на ранніх стадіях ідентифіковано також невеликі кількості (до 10%) метилфенілкарбінолу та метилфенілкарбінолацетату, а після вичерпного окиснення субстрату до 5% бензойної кислоти. На підставі проведених досліджень визначено оптимальні умови одержання ацетофенону і запропонована методика синтезу даного продукту.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОЦЕСУ ОКИСНЕННЯ АРОМАТИЧНИХ ГІДРОКСИСПОЛУК З ВИКОРИСТАННЯМ ОЗОНО-ПОВІТРЯНОЇ СУМІШІ НА ПРИКЛАДІ 4,4'-ЛЕЙКО- ДИБЕНЗАНТРОНІЛУ

Хохлов О.О., Галстян Т.М.
ІХТ СНУ ім.В.Даля (м.Рубіжне)

Літературні відомості про використання озону свідчать про безперечну перспективність цього окисника, як безбаластного, в технологічних процесах, але ці результати стосуються більшою мірою реакцій насичених заміщених органічних сполук з озоном і лише дослідження останніх десятиріч спрямовані на вивчення цієї реакції з більш складними за своєю будовою ароматичними сполуками.

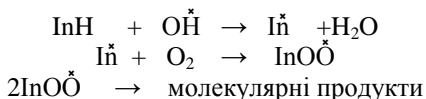
Отримані результати дослідження окиснення гідроксидмісних ароматичних сполук свідчать, що в атмосфері кисню при використанні озono-повітряної суміші вуглеводні підлягають атаці саме озоном з досить високою швидкістю та достатньою селективністю до відповідних кінцевих продуктів.

Реакція відбувається за радикальним ланцюговим механізмом з утворенням не тільки органічних радикалів, але і активних гідроксильних.

Генерування гідроксильних радикалів у присутності ароматичних сполук та озону приводить до розвитку ланцюгового деструктивного процесу окиснення озоном ароматичного кільця.

Такий процес деструктивної дії окисника можна стримувати шляхом використання інгібіторів озonoлізу.

Нами було досліджено вплив ізобутилового спирту, використаного в якості інгібітору озonoлізу при окисненні 4,4'-лейко-добензантронілу, і як наслідок вихід цільового продукту (4,4'-добензантронілу) підвищився на 15%.



Отримані експериментальні дані було використано при розробці технологічного процесу отримання 4,4'-добензантронілу на стадії окиснення 4,4'-лейкл-добензантронілу. Запропонована технологічна схема складається з декількох технологічних стадій: отримання озono-повітряної суміші; процесу окиснювання; фільтрації та промивки; уловлювання та знешкодження газових викидів та стічної води.

СЕКЦІЯ ФАРМАЦІЇ

УДК 504.054:661.12

**ФАРМАЦЕВТИЧНІ ВІДХОДИ ЗІ СКЛА ЯК ДЖЕРЕЛО
ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Баранова А.О.
НТУ «ХПІ» (м. Харків)

Велика кількість ліків з вичерпним терміном дії та неякісних лікарських препаратів накопичується в побуті. Обсяги споживання лікарських препаратів у світі перевищують 3 млн. т. на рік.

Виникнення даної проблеми значною мірою пов'язане з відсутністю системи збору та утилізації відходів. Більша частина протермінованих чи невикористаних лікарських препаратів, а також скляних ампул, що містять залишки фармацевтично активних речовин, викидається на сміттєзвалища. Звідси лікарські засоби вільно потрапляють у водні ресурси та безпосередньо впливають на флору та фауну [1].

Слід відмітити, що поряд із зазначеним, негативну дію на навколишнє середовище має і медична тара (ампули, флакони та ін.). Так, наприклад, з медичного ампульного скла, що потрапляє на звалища, вимиваються іони натрію. Відповідно, при потрапленні в навколишнє середовище скло забруднює ґрунти і водойми та гальмує існування живих організмів.

В Україні одними із найбільших виробників скляних пляшок для крові, ампул, інфузій, флаконів тощо є ВАТ «Полтавський завод медичного скла», тільки потужність виробництва ампул якого складає 900 млн. шт. на рік та ТОВ «Біомедскло», продуктивність якого складає близько 250 млн. пляшок на рік. Потенційно дана тара після використання лікарського засобу, що знаходився в ній, формує великі обсяги скляних відходів. Єдиним ефективним способом боротьби з накопиченням відходів є утилізація. Зважаючи на те, що в Україні є наявний потенціал для використання фармацевтичних відходів зі скла (ФВС) в якості вторинного ресурсу, стає питання забезпечення процесу утилізації скла у промисловому виробництві. При цьому першим етапом впровадження утилізації відходів є створення досконалої системи збору та накопичення ФВС.

Список використаної літератури:

1. Samoilenko, N. N., Yermakovych I. A., Bairachnyi V. B., Baranova A. O. Implementation of the method of electrochemical destruction during disposal of pharmaceutical glass waste. [Text]. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. V. 5. No 10 (89). P. 39 – 45.

УДК 615.014.22

**ТЕРМОГРАВИМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ МАЗІ З ВОДОРОЗЧИННИМ
БІЛКОВО-ПОЛІСАХАРИДНИМ КОМПЛЕКСОМ ГРИБУ ПЛЕВРОТ
ЧЕРЕПИЧАСТИЙ**

Колпакова О.А.^{1,2}, Кучеренко Н.В.²

¹*ІХТ СХУ ім. В.Даля (м. Рубіжне)*

²*ДЗ «ЛДМУ» (м. Рубіжне)*

М'які лікарські форми – це складні, як правило, багатокомпонентні композиції, які складаються з основи та розподілених в ній діючих речовин [1]. На сьогодні існує широкий асортимент мазевих основ, серед яких можна виділити емульсійні мазеві композиції, що забезпечують необхідне вивільнення діючої речовини та позитивно впливають на стан шкіри.

Виробництво мазей у промислових умовах включає такі стадії, як плавлення основи або її компонентів, отримання водного розчину активніючих інгредієнтів, емульгування, гомогенізація та дозування отриманої мазі в споживчу тару. Всі ці стадії зазвичай відбуваються за підвищеної температури, що є необхідним для зменшення в'язкості мазі і забезпечення ефективної роботи мішалок [1,2].

Проте температурний фактор може зруйнувати термолабільні речовини у складі лікарської форми і тим самим звести нанівець фармакологічний ефект препарату. Тому, вивчення температурного режиму виробництва, що ґрунтується на визначенні гранично допустимих температур, при яких можна проводити процес, є дуже важливим етапом фармацевтичної розробки.

Метою нашої роботи було вивчення наслідків термообробки емульсійної мазевої композиції в межах температур, що супроводжують технологічний процес виготовлення мазі.

Об'єктом дослідження була розроблена мазева композиція на емульсійній основі, до складу якої входить олія кукурудзяна, ПЕО-400,

пропіленгліколь, емульгатор №1, вода очищена, а також діюча субстанція – водорозчинний білково-полісахаридний комплекс (ВБПСК) грибу Плеврот черепчастий. Склад допоміжних та діючих речовин було обґрунтовано у попередніх дослідженнях [3,4].

Термогравіметричний аналіз проводили на дериваторграфі Q-1500 D, принцип роботи якого пов'язаний з фіксуванням маси зразка в умовах програмованої зміни температури. В даному дослідженні нагрівання проводили в температурних межах від 30 до 250°C, що є загально прийнятним температурним режимом виготовлення м'яких лікарських форм [1].

В ході дослідження було встановлено, що загальна втрата в масі досліджуваного зразка проходить в інтервалі температур 36-143°C та складає 48,5% від загальної кількості наважки. Максимальна швидкість зменшення маси відбувається при температурі 112°C, що характеризується незначним ендотермічним ефектом. Це явище можна пояснити тим, що до складу емульсійних мазей, як правило, входить вода, що при певних температурах починає випаровуватися [2]. При температурі вище 143°C відбувається поступове рівномірне зменшення у масі, яке можна пояснити згоранням зразка.

Таким чином, в ході дериватографічного дослідження було встановлено, що розроблена мазева композиція на емульсійній основі при певних температурах має фізичні перетворення. На основі отриманих результатів визначено оптимальні умови температурного режиму для проведення гомогенізації та дозування готової мазі – 30-35°C, порушення якого буде супроводжуватись значними втратами фармакологічного ефекту готового препарату.

Наступний етап досліджень ми плануємо присвятити мікробіологічному контролю лікарської форми та, за необхідності, підбору оптимального консерванту для розробленої мазі.

Список використаної літератури

1. Фармацевтические и биологические аспекты мазей / Перцев И.М., Котенко А.М., Чуешов О.В., Халаева Е. Л. Харьков: Издательство НФаУ „Золотые страницы”. 2008. 288 с.
2. Рубан О.А., Гладух С.В. Термогравіметричні дослідження мазі глюкорибіну. Український журнал клінічної та лабораторної медицини. 2009. № 2. С. 65-69.
3. Kolpakova O.A., Kucherenko N.V., Kukhtenko H.P. Research of rheological properties of ointment with water-soluble protein-polysaccharide

complex of oyster mushroom. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2019. Vol. 11, № 5. P. 1880-1883.

4. Колпакова О.А., Кучеренко Н.В., Ханіна О.В. Обґрунтування вибору концентрації водорозчинного білково-полісахаридного комплексу гриба Плеврот черепчастий для м'якої лікарської форми проти рубцевої дії. Український біофармацевтичний журнал. 2020. № 1(62). С. 25-29.

УДК 661.123

СИНТЕЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ МЕДПРЕПАРАТОВ ИЗ СОПУТСТВУЮЩИХ АНИЛИНПРОИЗВОДНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ КОКСОВАНИЯ КАМЕННОГО УГЛЯ

Мальшев А.А., Попов Е. В., Седых А. А., Шолух Н.Е.
Луганский государственный медицинский университет

В последнее время наблюдается необходимость рационального использования ресурсов здравоохранения во всем мире. С целью расширения научной и экспериментальной базы по созданию лекарственных препаратов успешно продолжают научные исследования по поиску и разработке новых лекарственных средств, включая синтез оригинальных молекул, промышленную технологию их получения, доклинические исследования фармакологической активности, лекарственной безопасности, токсикологии.

Важное место среди лекарств занимают препараты на основе анилинпроизводных органических соединений. Такие препараты применяются при различных заболеваниях. Например, сульфатуанидин применяется при инфекционных заболеваниях кишечника и при подготовке к операциям на кишечнике. Сульфатуанидин синтезируется путем взаимодействия стрептоцида с гуанидинкарбамидом. Другой пример - сульфомоноксалин – {4-[п-аминобензолсульфамидо]-6-метокси-пиримидин} – он же диаметон. Применяется при инфекционных заболеваниях как малотоксичное противомикробное и антибактериальное средство при ангине, дизентерии, пневмонии и других болезненных проявлений. Исходными продуктами для синтеза сульфамонетоксина служат стрептоцид и 6-метоксипиразин. Взаимодействием стрептоцида с уксусным ангидридом в присутствии хлористого цинка с последующей обработкой образовавшегося продукта раствором щелочи получается другой лекарственный препарат – сульфацил. Сульфацил применяют обычно в виде глазных капель (раствора в воде) против стрептококковых,

гонококковых, пневмококковых, стафилококковых и др. инфекциях, вызванных кишечной палочкой инфицированных ран, при лечении гнойных язв роговой оболочки, при конъюнктивитах.

Проведены и разработаны технологические процессы синтеза анилинопроизводных органических соединений и на их основе ряда амин- и амидсодержащих компонентов для препаративных форм лекарственных препаратов, используя в качестве исходного сырья выделенные и очищенные компоненты коксового газа и смолы после коксования каменного угля. Экспериментально подобраны условия получения основных веществ и полупродуктов из доступного сырья коксохимии.

Усовершенствованию технологических реакций и схем были получены ряд лекарственных препаратов, относящихся к амин- и амидсодержащим компонентам. Среди них такие препараты как сульфидин, сульфантрал, сульфодиамин, норсульфазол, сульфазол и фталазол, сульцимид, фенацитин, диэтиламид никотиновой кислоты и метазид, хлортиазид, бензолин и димедрол.

Разработка отечественных лекарственных препаратов всегда нуждается в ценных предложениях, постоянных поисковых исследованиях. Это в итоге приводит к повышению качества лекарственных средств, выпуску их в промышленном масштабе для обеспечения здравоохранения нашей страны отечественными лекарствами.

Список использованной литературы:

1. Эфрос Л.С., Горелик М.В. Химия и технология промежуточных продуктов. Л.: Химия. 1979. 544 с.
2. Альбицкая В.М. и др. Лабораторные работы по органической химии. Учебное пособие под ред. О.Ф. Гинсбурга и А.А. Петрова. М.: Высшая школа. 1969. 296 с.
3. Гончаров А.І., Серета І.П. Хімічна технологія. Ч. 2. Учебный посібник для студентів. Київ: Вища школа. 1980. 280 с.
4. Исак О.Д., Бальон Я.Г., Исак В.О. Хімія природних сполук. Луганськ: Наулідж. 2012. 756 с.
5. Машковский М.Д. Лекарственные средства. Пособие для врачей. 15-ое изд. перераб. и доп. М.: Новая Волна. 2005. 1200 с.
6. Сливкин А.И., Селеменев В.Ф., Суховерхова Е.А. Физикохимические и биологические методы оценки качества лекарственных средств. Воронежизд. Воронежского государственного университета, 1999, 366 с.

УДК 615.262:658.8.012.12

АНАЛІЗ ГРУПИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АКНЕ, ЩО ПРЕДСТАВЛЕНІ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Зінченко К.О., Колпакова О.А., Шапкін В.П.
ІХТ СНУ ім. В.Даля (м. Рубіжне)

Акне (вугрова хвороба) – один з найбільш розповсюджених дерматозів, що займає 22-32% всіх випадків дерматологічних патологій. Це захворювання відноситься до хронічних запальних захворювань шкіри, що супроводжується відкритими чи закритими комедонами і запальними враженнями шкіри. Проявляється найчастіше в пубертатний період (14-17 років), проте останні дослідження показують, що дана патологія також може турбувати дорослих та дітей.

На підставі контент-аналізу довідників [1,2] та Державного реєстру лікарських засобів України [3] проаналізовано асортиментну структуру ЛЗ та сформовано інформаційний масив асортименту лікарських препаратів для лікування акне, які на момент дослідження були зареєстровані в Україні станом на квітень 2020 року. Результати структурного аналізу приведено у таблиці 1.

Таблиця 1 - Лікарські засоби групи D10 «Препарати для лікування акне»

Код АТС-класифікації	Вітчизняні ЛЗ	Імпортні ЛЗ
D10A – Місцеві засоби для лікування акне		
D10A B Препарати сіри	5	-
D10A D Ретиноїди для місцевого лікування акне	-	6
D10A E Пероксиди	-	1
D10A F Протимікробні препарати для лікування акне	-	3
D10A X Інші препарати для лікування акне	1	4
Разом	6	14
D10B – Препарати для системного прийому		
D10B A Ретиноїди для лікування акне		6
Разом		6
Всього	6	20

Аналіз асортименту лікарських засобів групи D10 «Препарати для лікування акне», зареєстрованих в Україні, за країнами виробниками (рис. 1) показав, що основну частку на українському фармацевтичному ринку посідають препарати закордонного виробництва на рівні 77% у порівнянні з вітчизняними препаратами, які складають 23% від загальної кількості торгових найменувань.

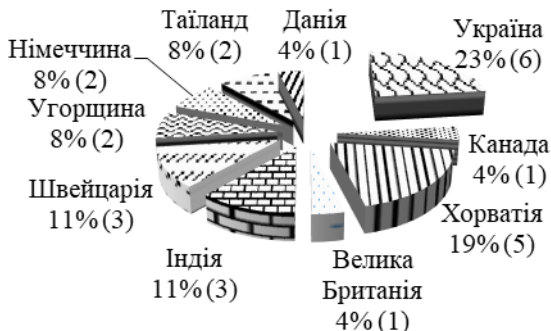


Рис. 1. Аналіз асортименту лікарських засобів для лікування акне за країнами-виробниками.

Як видно, препарати групи D10 на ринок України постачають з 9 країн світу. Перше місце посідає Хорватія, яка є виробником 5 препаратів, друге – розділили Швейцарія та Індія – постачають по 3 препарати, далі йдуть Угорщина, Німеччина, Таїланд (по 2 препарати) та Канада, Велика Британія і Данія (по 1 препарату). Україна є постачальником 6 торгових найменувань цієї групи препаратів, які виробляють 5 фірм-виробників: ПрАТ Фармацевтична фабрика «Віола», ПАТ «Лубнифарм», ПрАТ «ФІТОФАРМ», ТОВ «Гернофарм» та ПАТ «Київмедпрепарат».

Проведені дослідження дозволяють визначити основні напрямки розширення асортименту препаратів для лікування акне за рахунок удосконалення діючих виробництв, що дозволить збільшити потужність, а також пошуку та розробки нових лікарських засобів.

Список використаної літератури

1. Державний формуляр лікарських засобів. Випуск одинадцятий. – К. 2019. 1186 с.
2. Компендиум 2018 – лекаственные препараты / Под ред. В.Н. Коваленко К.: МОРИОН, 2018. 2560 с.
3. Державний реєстр лікарських засобів України. Київ : МОЗ України, 2020. Веб-сайт: <http://www.drlz.kiev.ua> (дата звернення 10.04.2020).

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО ЕКСТРАГЕНТУ ДЛЯ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ *HERACLEUM SIBIRICUM*

Северін О.О., Колпакова О.А.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Рослини роду Борщівник відомі у багатьох країнах світу та активно використовуються в народній медицині, побуті та господарстві [1]. На території України найбільш відомі Борщівник Сосновського (є отруйною рослиною, що здатна викликати опіки при контакті зі шкірою), Борщівник звичайний та Борщівник сибірський (є умовно безпечними та використовуються як кормові рослини). Кожен з цих видів має багатий хімічний склад та є об'єктом сучасних хімічних і фармацевтичних досліджень [1].

Таким чином, для вивчення було обрано листя та насіння Борщівника сибірського, що є перспективним джерелом отримання БАР та розробки на їх основі нових лікарських засобів.

Основною задачею в розробці лікарських форм на основі лікарської сировини є отримання екстракту з максимальним вмістом БАР [2].

Питання вибору оптимального екстрагенту для вилучення цільових речовин з лікарської рослинної сировини є одним із основних в фітотехнології, оскільки визначає наступні операції по вивченню якісного та кількісного складу отриманого екстракту, його очищенню та виділенню окремих БАР для створення високоефективних стандартизованих лікарських засобів.

На першому етапі дослідження було проведено аналіз літературних даних для визначення головних груп БАР Борщівника сибірського та їх фізико-хімічних властивостей, в тому числі розчинності [2]. Серед головних груп, що присутні у хімічному складі, як цільові нами було обрано дубильні речовини, флаваноїди та кумарини. Для вилучення цих груп БАР в якості екстрагентів ми обрали воду очищену, спирт етиловий у різних концентраціях (96, 70, 50, 30 %) та хлороформ.

Критерієм вибору оптимального екстрагенту був максимальний вихід екстрактивних речовин із насіння та листя Борщівника сибірського.

Тому на другому етапі було проведено визначення кількості екстрактивних речовин за фармакопейною методикою [3]. Результати експерименту представлені на рис. 1.

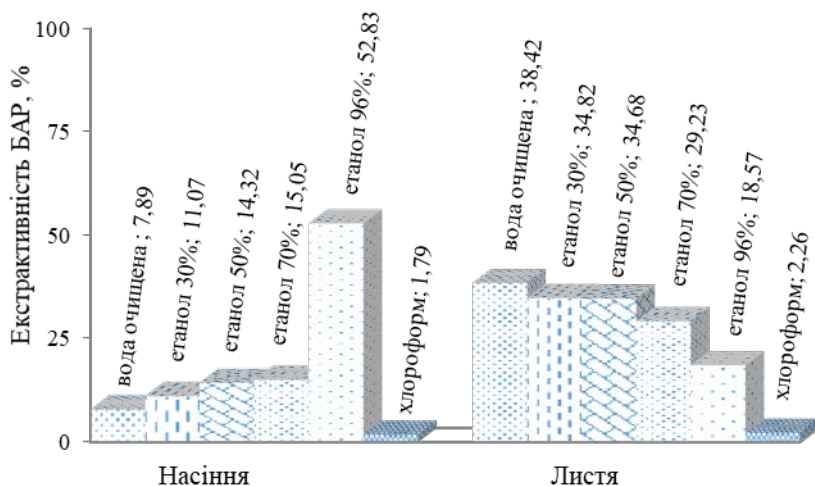


Рис. 1 – Кількість екстрактивних речовин, що вилучаються з ЛРС Борщівника сибірського

Встановлено, що екстракційна здатність спиртово-водних сумішей підвищується (для насіння) та знижується (для листя) зі збільшенням концентрації етанолу в екстрагенті.

Таким чином для отримання комплексу БАР з насіння доцільно використовувати 96% спирт етиловий, що забезпечить вилучення дубильних речовин, флаваноїдів та кумаринів. З листя можна отримати найбільш концентровані водні витяги, до складу яких будуть входити лише дубильні речовини та флаваноїди.

Отримані результати будуть використані у подальшій роботі для встановлення оптимальних умов екстракції БАР Борщівника сибірського.

Список використаної літератури:

- Северін О.О., Колпакова О.А. Борщовик Сибірський: перспективи фітохімічного дослідження. Актуальні проблеми науково-промислового комплексу регіонів. 2019. С. 44-46.
- Ковальов В.М., Павлій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин. Х.: Вид-во НФаУ, МТК-книга. 2004. 704 с.
- Державна фармакопея України. 1-ше видання. Доповнення 1. Х.: Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр», 2004. с. 63-64.

СЕКЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

УДК 620.91

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

Белкін О.О., Назаренко О. С.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

У спадок від минулого промислового століття людству дісталися невіршені проблеми, пов'язані із забрудненням навколишнього середовища і реальною загрозою глобального потепління. Саме відновлювальна енергетика зможе вирішити питання скорочення викидів оксидів вуглецю, забезпечення національної енергонезалежності України. Доля альтернативної енергетики у виробництві електроенергії в Україні становить 5%. У планах до 2035 року довести частку альтернативної енергетики до 25% від загального споживання електроенергії в країні [1].

Статистичні дані показують, що введення в дію енергетичних потужностей збільшується з кожним роком. Так: у 2019 році було введено 2592 МВт потужностей, що у 5 разів більше, ніж у 2015 році. Найбільше зростання спостерігається у розвитку сонячних електростанцій (у 8,3 рази за 5 років), у тому числі для домогосподарств – у 138 разів. Потужність вітро енергетики зросла у 2,2 рази, виробництво біогазу зросло у 4,67 разів, біопалива- у 2,4 рази.

Сонячна енергетика вже є найдешевшим джерелом енергії в багатьох державах в довгостроковій перспективі. Сонячної активності в Україні досить для того, щоб забезпечувати окупність інвестицій за 6-7 років з використанням зеленого тарифу і 13-15 років без такого. Цей термін можна порівняти з окупністю класичної ТЕС. Сумарна потужність сонячних електростанцій становить 3420 МВт.

Найбільші сонячні електростанції в Україні зосереджені в таких областях: Одеська - потужність всіх СЕС 240 МВт; Вінницька - 228 МВт; Херсонська - 100 МВт. Сонячна електростанція в Нікопольському районі Дніпропетровської області потужністю 246 МВт розташована на місці колишнього кар'єру. У 2018 р введена в експлуатацію СЕС потужністю 1 МВт, що знаходиться в безпосередній близькості від 4 енергоблоку Чорнобильської АЕС.

Розвиток великомасштабної вітроенергетики гальмується через високу металоємність, складність конструкцій вітроенергоустановок,

потребу у великих площах, недостатню стабільність роботи, низьку продуктивність - коефіцієнт використання встановленої потужності становить 20%. Сукупна потужність усіх вітрогенераторів України, які вже побудовані або створюються в даний момент, досягає 1 ГВт.

Вітропарки розташовані переважно на березі морів: потужність ВЕС у Запорізькій області - 400 МВт, у Миколаївській області діє Вітропарк «Новоазовський», загальна потужність 57,5 МВт; у Херсонській області - 12,3 МВт. У Львівській області ВЕС потужністю 34 МВт знаходяться в низинах Прикарпаття, де швидкість вітрів досягає 6,5 - 7,5 м / с. У Донецькій області розпочато будівництво Краматорського вітропару, плануєма загальна потужність 30,53 МВ

Вартість реалізації проекту будівництва СЕС «під ключ» становить від 700 до 900 \$ за 1 кВт встановленої потужності. Вартість будівництва вітроелектростанції - 1500-2000 доларів на 1 кВт встановленої потужності. Переваги сонячної енергетики - це в перспективі більш компактні і менш матеріаломісткі системи, а сонце - відносно стабільне і передбачуване джерело енергії.

В нашій області із альтернативних джерел енергії розвинене виробництво паливних брикетів, пелітів. Їх використовують в якості палива в котельнях таких великих підприємств, як ПАО «Рубіжанський картоно - тарний комбінат», ОДО "Лисичанський желатиновий завод", ЗАО «Сватовська олія». Серед виробників паливних брикетів в Луганській області є ООО Мон (м.Северодонецьк)-виготовлення паливних брикетів Ріні Кау із деревної тирси; ФОП Брикет (м. Сватове, с. Троїцьке)-виготовлення паливних брикетів із чистого лущиння соняшнику.

В Україні є всі природні і регуляторні передумови для розвитку відновлюваної енергетики. Недавно у Вінниці відкрили вітчизняний завод з виготовлення сонячних панелей. Тепер Україна зможе виробляти 100% складових сонячних електростанцій і забезпечувати внутрішній ринок. Вітроенергетичні установки мультімегататного класу разом з суміжними українськими підприємствами виробляє ТОВ «Фурлендер Віндтехнолджі» (м. Краматорськ).

Список використаної літератури

1.Енергетическая стратегия Украины на период до 2030 г и дальнейшую перспективу. Бюллетень: Энергетика Украины VXXI столетии. - Киев, 2002.

2.Петрук В.Г., Коцюбинська С.С., Мацюк Д.В. Аналіз сучасного стану альтернативної енергетики та рекомендації по екологізації паливно-

енергетичного комплексу України.- Збірник матеріалів II-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю. Електроний ресурс. Режим доступу: <http://eco.com.ua/content/analiz-suchasnogo-stanu-alternativnoi-energetiki-ta-rekomendatsii-po-ekologizatsii-palivno-e>.

УДК 502

СТВОРЕННЯ ЗАМКНЕНИХ ВОДОБОРОТНИХ СИСТЕМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Гетта О.С., Шестопапов О.В.
НТУ «ХПІ» (м. Харків)

Стічні води що харчової промисловості належать до категорії висококонцентрованих і мають нестабільні за якістю і кількістю показники.

Забруднені води підприємств харчової промисловості можуть утворюватися при мийці сировини, устаткування, виробничих приміщень, а також після використання води в технологічних процесах. Утворені стічні води містять агрегативно-стійкі колоїди, до складу яких входять тваринні і рослинні жири, білки, крохмаль, цукор, а також солі вуглеводи, барвники, згущувачі, консерванти.

Діючими в Україні законами передбачається, що головним напрямком захисту водного середовища в промисловості є перехід підприємств до роботи за схемою замкнутого циклу водопостачання, коли підприємство після очищення власних стічних вод повторно використовує їх у технологічному циклі, й забруднені стічні води взагалі не потрапляють у водойми.

В Україні діє понад 2,8 тис. очисних споруд з самостійним випусканням стічних вод у водні об'єкти. Серед них споруд біологічного очищення - 60%, механічного - 35% і фізико-хімічного - 5%. Понад 300 міст мають споруди повного біологічного очищення.

Нажаль в Україні рівень очищення стічних вод дуже низький. Існуючі очисні споруди які мають більшість підприємств вилучають лише 10-40% неорганічних речовин (40% азоту, 30% фосфору, 20% калію) і практично не вилучають солі важких металів.

Наслідки забруднення водного середовища можуть бути дуже різноманітними для здоров'я людини. Шкоди можуть завдати такі поширені забруднювачі як фторо, хлоро, і фосфорорганічні забруднювачі, нітрати, нітрити, нітросполуки, пестициди, гербіциди тощо.

Початком переходу до створення замкнутих систем водопостачання послужив Всесвітній конгрес енергетиків в Австралії в 1993 році, на якому впровадження систем на зарубіжній термінології - підприємств з нульовим скиданням стоків [1,2].

Сьогодні створення та застосування замкнених водооборотних систем, на підприємствах харчової промисловості є одним з раціональних рішень завдання забезпечення промисловості води.

Створення замкнених водооборотних схем є комплексним завданням, яка передбачає: впровадження ефективних, перш за все, фізико-хімічних методів очищення стічних вод; встановлення науково обгрунтованих гранично допустимих концентрацій солей, і компонентів в оборотній воді з урахуванням її епідеміологічної та токсикологічної безпеки для кожного замкнутого циклу; створення максимально можливої кількості локальних замкнутих циклів з багаторазовим використанням води в них; витяг із стічних вод цінних компонентів; переробку з метою утилізації виділених опадів і засолених вод [3].

Замкнута система водопостачання підприємства харчової промисловості являє собою хіміко-технологічний комплекс з виробництва чистої води всередині підприємства. Це одна з головних складових підприємств будь-якого безвідходного виробництва. Технологічні схеми обробки стічних вод в замкнутих системах водопостачання різноманітні і залежать від багатьох факторів: склад та характеристик стічних вод, можливостей харчових підприємств використовувати очищену воду того чи іншого складу, можливості утилізації концентратів на самому підприємстві [4,5].

Створення замкнутих систем водопостачання не вимагає значних тимчасових і капітальних витрат, що підвищує економічну ефективність.

Список використаної літератури:

1. Мишустин Е. Н., Перцовская М.И., Горбов В.А. Санитарная микробиология почвы. М.: Наука. 1979. 304 с.
2. Кутепов Л. Е. Состояние вопроса почвенной очистки СВ. Почвоведение. 1968. 11. С. 57–69
3. Аксенов, В.И. Замкнутые системы водного хозяйства металлургических предприятий. М.: Металлургия, 1983. 88-112 с.
4. Аксенов В.И., Бадакиев В.Ф., Филиппенков А.А. Проблемы водного хозяйства металлургических, машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий. Екатеринбург: НИСО УрО РАН, 2002. 268 с.

5. Гостищев Д.П., Широкова В.А., Хуторова А.О. Защита водных объектов от загрязнения сточными водами. Природообустройство. 2014. №1. С. 62–67.

УДК 661.34. 615.279

ТЕХНІЧНИЙ МІЮЧИЙ ЗАСІБ З ДЕЗІНФІКУЮЧИМ ЕФЕКТОМ («AquaDMS»)

Колибіна І. М.¹, Шолух Н.Є.¹, Соколенко Н.М.²

¹Луганський державний медичний університет

²ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Препарати, що застосовуються для дезінфікуючих заходів, повинні відповідати ряду вимог: ефективність і безпечність препарату, антибактеріальна дія має зберігатися на належному рівні (при наявності різного роду органічних речовин), відсутність закріплюючого ефекту забруднень на предметі, відсутність подразливого запаху, відсутність компонентів, що провокують появу алергічних реакцій у людини, низька токсичність препарату, присутність миючих компонентів в дезінфікуючих засобах з миючим ефектом, сумісність з іншими видами миючих засобів, не викликати псування поверхні матеріалу, який піддається обробці [1].

Пропонується технічний миючий засіб з дезінфікуючим ефектом «AquaDMS», який отримується обробкою триполіфосфату натрію розчином гіпохлориту натрію з добавкою метасилікату натрію і алкілсульфонатів. У лабораторних умовах технологічний процес виробництва проводиться в змішувачі Вернер-Пфлейдерер з Z-образними мішалками, місткістю 1дм³; послідовно завантажують (в перерахунку на 100%): триполіфосфат натрію - 138,0 г, метасилікат натрію - 9,9 г, волгонат - 33,7 г. Змішувач герметизують, включають мішалку і перемішують масу протягом 10-15 хв (к.т.1). Потім порціями завантажують водний розчин гіпохлориту (250 г технічного) протягом 10-15 хв (к.т.2), перемішують масу протягом 30-35 хв. (к.т.3) і відбирають пробу на аналіз (к.т.4). При негативному результаті аналізу (маса повинна бути однорідна) перемішування продовжують протягом 10 хв. При позитивному результаті аналізу відбирають пробу пасти на повний аналіз (к.т.5) і вивантажують в тару.

Вихід миючого засобу «AquaDMS» -99,5% . Якість миючого засобу ДМС-ІК відповідає вимогам ТУ.

Застосовують AquaDMS для миття та дезінфекції обладнання в м'ясної і молочної промисловості, громадського харчування, лікарень і поліклінік, а також для миття підлог, санвузлів і приміщень.

Під час здійснення основного прибирання приміщень, знезаражувальним розчином стінки приміщення покривають за допомогою розприскування або втирання по висоті мінімум на два метри (в операційних повністю), рами, дверні прорізи, всі поверхні і апарати. В кінці процедури дезінфекції (штат зобов'язаний провести зміну форми), кожену поверхню протирають стерильними текстильними ганчірками, за допомогою звичайної води (не рахуючи розчини, в інструкції до яких зазначено, що вони не вимагають змивання), після чого проводиться фільтрація повітря в кімнатах.

Робочі розчини засобу «AquaDMS» мають стабільність в жорсткій воді, а також не втрачають активності при наявності на поверхні органічних забруднень і залишкових кількостей ПАР. На практиці це означає: якщо попереднє очищення поверхні проведена не надто ретельно, ефективність дезінфектанту не знижується. Робочі розчини даного засобу мають активність проти грампозитивних і грамнегативних бактерій, дріжджоподібних грибів та дріжджів - специфічної мікрофлори підприємств харчової промисловості та громадського харчування. Засіб не проявляє корозійну активність, тобто не пошкоджує об'єкти і поверхні з будь-яких матеріалів, має широку сферу застосування: можна знезаражувати все - від ячної шкаралупи до сміттєвозів. Володіє м'якою здатністю і високою стабільністю розчинів при зберіганні [2].

Список використаної літератури:

1. Салманов А. Г. Антибіотикорезистентність основних збудників хірургічних інфекцій / А. Г. Салманов, В. Ф. Марієвський, С. І. Доан // Зб. наук. праць головного військ.-мед. клініч. центру ГВКГ МО України. - Київ, 2010. - Вип. 16. - С. 391-98.
2. Лабораторный технологический регламент «Разработка технологии дезинфицирующего моющего средства «AquaDMS». В соответствии с договором Н-1/2016 «Разработка технологии дезинфицирующих и моющих средств промышленного и бытового назначения» с ООО «Индустриальное моющее оборудование». Рубежное, 2016.

РЕКУПЕРАЦІЯ РОЗЧИННИКА ІЗ ПРОМИСЛОВИХ ВИКИДІВ В АТМОСФЕРУ У ВИРОБНИЦТВІ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ

Ковбар І.В., Соколенко Н.М., Островка В.І.
ІХТ СХУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Метою дослідження було зниження кількості розчинника гексану з системи рекуперації, що викидається в повітря при проходженні парів гексану через шар індустриального мастила. В дослідженні в якості адсорбенту для уловлювання розчинника використовували індустриальне медичне мастило марки «Shell Ondina Oils 927».

Вузол рекуперації розчинника включає наступні стадії:

- - абсорбція парів розчинника з повітря мастилом;
- - десорбція розчинника із мастила гострою водяною парою;
- - конденсація парогексанової суміші.

В процесі абсорбції при очищення повітря від парів гексану прийнята абсорбція гексану мастилом індустриальним, в якому хімічні реакції не відбуваються, а отже і нові хімічно-активні речовини не утворюються. Насичене парами розчинника повітря з екстрактора, десольвентизатора і далі після дефлегматорів з концентрацією гексану 700-1600 г/м³ і температурою 25-35°C, подається до вузла рекуперації розчинника. Очищення повітря від парів розчинника здійснюється в трьохсекційному абсорбері, який заповнений насадкою (кільця Паля), шляхом пропускання розпиленого абсорбційного мастила через зустрічний потік повітря. Забруднене розчинником абсорбційне мастило після абсорбера температурою 25-35°C подається до пластинчатого теплообмінника мастило-мастило. В теплообміннику забруднене розчинником абсорбційне мастило попередньо підігрівається до температури (60-80)°C за рахунок теплообміну з очищеним мастилом, що подається до теплообмінника від двохсекційного десорбера абсорбційного мастила з температурою в межах 100-115°C. Далі підтримання підігріву забрудненого мастила в межах температури 100-115°C відбувається у трубному просторі кожухотрубчатого нагрівача абсорбційного мастила. Нагрівання здійснюється за рахунок плавної подачі теплоносія в міжтрубному просторі нагрівача через регулятор температури прямої дії водяної пари в залежності від температурн мастила. Відгонка розчинника з мастила відбувається у двохсекційному десорбері абсорбційного мастила, який

заповнений насадкою (кільця Паля). Знизу протитоком до мастила, яке надходить до верхньої частини десорбера, подається гостра водяна пара від колектора водяної пари. Регулювання тиску водяної пари здійснюється регулятором прямої дії. Очищене абсорбційне мастило з кубової частини подається до теплообмінника мастило-мастило, в якому охолоджується до температури 50-60°C. Охолоджене очищене мастило повертається до абсорбера парів розчинника. Таким чином, мастило абсорбційне зациклюється в вузлі рекуперації. Суміш парів розчинника та води з верхньої частини десорбера з температурою 105-110°C надходить до сепаратора, в якому краплі мастила абсорбційного відділяються і повертається до десорбера. Очищена від мастила парогексанова суміш після сепаратора надходить до міжтрубного простору конденсатора, в якому конденсація відбувається за рахунок подачі у трубний простір води оборотної або прямої. Температура води оборотної на виході з конденсатора складає в межах 25-40°C. Розчинник та вода, які конденсуються в конденсаторі, зливаються до сепаратора води і розчинника. Розчинник з сепаратора повертається на виробництво, а вода направляється до системи очищення. Після охолодження до температури 30-40°C пари розчинника, що не сконденсувалися, надходять до додаткового конденсатора-тостера. Таким чином гексан зациклюється в цеху екстракції.

Таким чином, в цеху екстракції олії рекуперація розчинника здійснюється екстракційним методом що дозволяє суттєво знизити концентрацію гексану в повітрі на виході із системи рекуперації та отримати додатково ще економічний ефект.

Введення вузла рекуперації розчинника шляхом абсорбції гексану індустріальним мастилом дозволяє знизити вміст розчинника в повітрі, що викидається у атмосферу.

Список використаних джерел:

1. Островка В.І, Островка М.В., Соколенко Н.М., Мороз О.В., Рубан Е.В., Попов Е.В. Відновлення масловмісних ґрунтів біологічним методом. Збірник статей Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія та практика сучасної науки» ГО «Європейська наукова платформа — ЛОГОС», (м. Одеса 10 січня 2018 р.), т. 3, с. 125-132.

2. Островка В.И, Островка М.В., Соколенко Н.М., Мороз О.В., Попов. Е.В. Очистка жиросодержащих сточных вод предприятия по производству пищевых продуктов и майонеза с использованием подсолнечного масла. Збірник статей Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційний розвиток: освіта та наука ХХІ століття» ГО «ЛОГОС», (м. Київ, 19 червня 2018 р.), т. 6. с. 125-136.

ОЦІНКА ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОВІТРЯНИЙ БАСЕЙН ОКРЕМИХ РЕГІОНІВ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ

Кравченко О.С., Чугай А.В.

Одеський державний екологічний університет

За даними спостережень ЦГО ім. Б. Срезневського [1] окремі міста Західної України в різні роки входять до переліку найбільш забруднених регіонів за рівнем забруднення атмосферного повітря. Так, у 2016 р. в цей перелік увійшли Луцьк і Ужгород, у 2017 р. – Луцьк, Рівне, Ужгород, у 2018 р. – Луцьк і Львів.

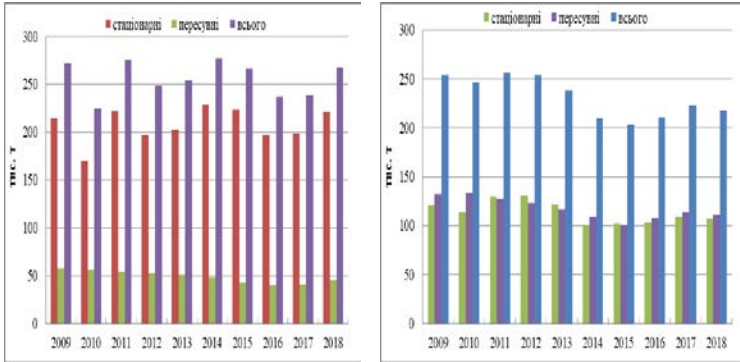
Авторами раніше також було виконано оцінку рівня забруднення повітряного басейну міст Західної України [2]. За значенням показника I_5 найбільший рівень забруднення відзначався у містах Луцьк, Ужгород і Івано-Франківськ (категорії «високо забруднена» - «забруднена»). Рівень забруднення атмосфери інших міст характеризувались категорію «слабко забруднена».

Метою даної роботи є оцінка рівня техногенного навантаження на повітряний басейн окремих регіонів Західної України (Івано-Франківська і Львівська області). Оцінка проводилась із застосуванням модуля техногенного навантаження на повітряний басейн ($M_{ПБ}$), який визначається як обсяг викидів ЗР в атмосферне повітря в тис. т/км² на рік.

На рис. 1 наведено відомості щодо обсягів викидів забруднюючих речовин (ЗР) у повітряний басейн Івано-Франківської і Львівської областей. Аналіз рисунку показує, що загальні показники обсягів викидів ЗР суттєво не відрізняються. Слід відзначити тенденцію до зниження викидів ЗР у Львівській області. Якщо розглядати вплив окремих видів джерел забруднення, то в Івано-Франківській області переважними джерелами є стаціонарні, у Львівській області внесок стаціонарних і пересувних джерел є майже однаковим.

За даними про обсяги викидів ЗР було розраховано показник $M_{ПБ}$ (рис. 2). Як видно, при майже однакових обсягах викидів ЗР рівень техногенного навантаження на повітряний басейн Івано-Франківської області майже в 2 рази вищий для відповідних показників Львівської області.

Представлені результати є частиною дослідження, присвяченого оцінці рівня техногенного навантаження на повітряний басейн регіонів Західної України.



Івано-Франківська область
Львівська область
Рис. 1 – Обсяги викидів ЗР в атмосферне повітря окремих регіонів Західної України

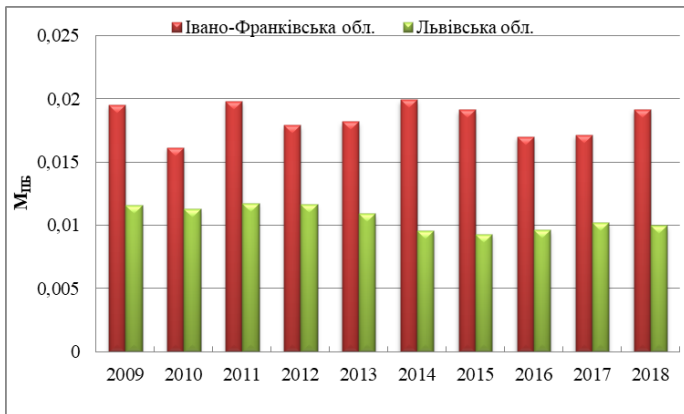


Рис. 2 – Значення показника $M_{ПВ}$ окремих регіонів Західної України

Список використаної літератури:

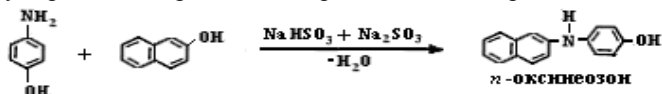
- Електронний ресурс. URL: http://cgo-sreznevskiy.kyiv.ua/index.php?fn=u_zabrud&f=ukraine (дата звернення: 30.03.2020).
- Кравченко О.С., Чугай А.В. Забруднення атмосферного повітря регіонів Західної України // Матеріали V Всеукраїнської науково-технічної конференції «Актуальні проблеми науково-промислового комплексу регіонів». Рубіжне: ІХТ СНУ ім. В. Даля, 2019. С. 51 – 53.

після розділення в сепараторі – аніліну до 96%, анілін-вода – 3,5-4% використовується в подальших операціях.

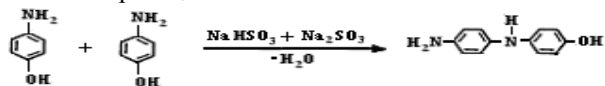
3. Чешуювання з просіюванням через вібросито з подальшим розмелюванням, розфасовуванням і пакуванням.

Стадії і хімізм процесу синтезу *p*-оксинеозону

Сировиною для синтезу *p*-оксинеозону служили *n*-амінофенол, що виділений із стічних вод, і раніше отриманий 2-нафтол при синтезі неозону Д. Конденсація *n*-амінофенолу з 2-нафтолом проходить в сульфит-сульфатному середовищі при $t=140^{\circ}\text{C}$ протягом доби за рівнянням:



Можлива побічна реакція:



Отриманий плав *p*-оксинеозону розмелюють з подальшим розмішуванням з гарячою водою, фільтруванням і промиванням до нейтральної реакції. Загальний вихід *p*-оксинеозону складає 88,8% в розрахунку на завантажений 2-нафтол.

Список використаної літератури:

1. Островка В.І., Мороз О.В., Попов Є.В. Синтез сірковмісної продукції для гумо-технічної промисловості з аніліну і фенолу, що виділені з коксового газу і анілін- та фенольвмісних стічних вод. – В зб.: II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Ефективне функціонування екологічно стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку агроекологічний, соціальний та економічний аспекти», 28 грудня 2017 р. (м. Полтава). – С. 126-131.

2. Островка В.І. и др. Обезвреживание и утилизация промышленных сточных вод химических производств от органических ароматических оксисоединени. В збірнику статей Міжнародної науково-практичної конференції в збірнику «Новини науки та прикладні наукові розробки» ГО «Європейська наукова платформа – ЛОГОС», (м. Львів, 28 жовтня 2018 р.). – Т. 4. – С. 65-77.

3. Попов Є.В. та ін. Синтез органічних антиоксидантів для полімерних сполук супутніх бензол і фенольвмісних компонентів після коксування кам'яного вугілля. В збірнику статей «Наука та технологія в епоху інформаційного суспільства» ГО «Європейська наукова платформа — ЛОГОС», (м. Бордо, Франція, 03 березня 2019 р.). – Т. 7. – С. 48-58.

ТЕХНІЧНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ЧИЩЕННЯ («AquaS»)

Малишев О. О.¹, Шолух Н. Є.¹, Фастовецька К.В.²

¹Луганський державний медичний університет

²ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Малопінний лужний миючий засіб «AquaS» призначений для мийки копильних камер, а також для очищення технологічного обладнання, інвентарю, тари м'ясопереробної, молочної, рибної та харчової промисловості. Може застосовуватися для миття та дезінфекції тваринницьких приміщень. Можливе використання для очищення каналізаційного обладнання і комунікацій. Засіб особливо ефективний для видалення жирових і білкових забруднень, а також комбінованих забруднень нафтового і олійно-жирового характеру - індустріальних олій, мазуту, консерваційних мастил, нагару, вуглецевих відкладень в металообробці з знежирюючим ефектом. Рекомендовано для очистки авто і залізничних цистерн від нафтопродуктів, видалення експлуатаційних і технологічних забруднень при технічному обслуговуванні і ремонті тягового і моторно-вагонного рухомого складу. Виготовлено згідно з вимогами ТУ 2383-016-54152686-2016. До його складу входять лужні компоненти, поверхнево - активні речовини, комплексоутворювачі і інші активні добавки в відповідному рецептурному співвідношенні.

Умови застосування	Механізований спосіб	Ручний спосіб
Концентрація, % об.	1 – 4	2 – 5
Температура, °С	5 – 60	20 – 40
Час експозиції, хв	5 – 15	5 – 10

Список використаної літератури:

1. А. А. Дроздов, В. П. Зломанов, Г. Н. Мазо, Ф. М. Спиридонов Неорганическая химия в трех томах / Под ред. Ю. Д. Третьякова — М.: Академия, 2007.— Т.3.— 352с.

2. Лабораторный технологический регламент «Разработка технологии чистящего средства «AquaS». В соответствии с договором Н-1/2016 «Разработка технологии дезинфицирующих и моющих средств промышленного и бытового назначения» с ООО «Индустриальное моющее оборудование». Рубежное, 2016.

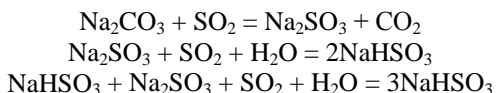
УЛОВЛЮВАННЯ КИСЛИХ ГАЗІВ В ПРОЦЕСАХ ОРГАНІЧНОГО СИНТЕЗУ

Масуд Абдо-Аллах Е.М., Островка В. І., Фастовецька К.В.
ІХТ СТУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

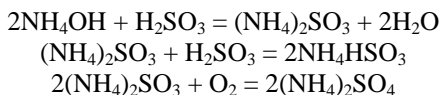
Раніше для уловлювання діоксиду сірки (SO₂) застосовували єдиний метод – споруда високих димових труб [1]. Такий спосіб дозволяє знизити концентрацію діоксиду сірки в приземному шарі на території підприємств. Однак через високу рухливості атмосфери шкідливі речовини можуть переноситися на значні відстані, випадати з опадами на ґрунті (кислі опади, закиснення ґрунтів і водойм), викликати смог. Тому в даний час застосовуються різні методи очищення газів, що відходять, від оксидів сірки, сірководню і хлористого водню: нейтралізацією, окисленням каталітичні методи, адсорбуванням лужними розчинами з виділенням компонентів, корисних для виробничих процесів [2].

Метод уловлювання кислих газів, як наприклад оксидів сірки, вапняним молоком проходить в скрубєрі, що утворюється суміш солей бісульфіту і сульфїту натрію, використовується на текстильних фабриках при фарбуванні тканин і в шкіряній промисловості для обробки натуральної шкіри.

Хімізм содового методу полягає у поглинанні оксидів сірки та хлористого водню в скрубєрі розчином соди з утворенням суміші солей бісульфіту і сульфїту натрію [2].



Аміачні методи засновані на взаємодії, наприклад діоксиду сірки, з водними розчинами сульфїту амонію. Утворений бісульфіт амонію може бути використаний як товарний продукт. Ступінь очищення газів, що відходять становить від 80 до 85%.



Баритовий метод широко використовується при знешкодженні кислих газових викидів в атмосферу (SO_2 , SO_3 і HCl) від систем теплоелектроцентралей, які в своєму виробництві використовують як паливо буре вугілля або торф з високим вмістом в них сірки [3]. Метод «баритового» уловлювання базується на нейтралізації газів при зрошенні в скрубєрі водною суспензією гідроксиду барію, де проходить процес їх уловлювання з утворенням суміші нерозчинних барієвих солей ($\text{BaSO}_4 + \text{BaSO}_3$). Фільтрат у вигляді водного розчину хлориду барію згодом обробляють розчином лугу з виділенням гідроксиду барію. Утворені сульфат і сульфід барію виділяють з суспензійного розчину фільтрацією і після промивання водою висушують і піддають сплавленню в печі з вугіллям. З маси сплаву після гідролізу її водою отримують водну суспензію гідроксиду барію, необхідну для уловлювання оксидів сірки та хлористого водню, яку використовують в циклі процесі уловлювання кислих газів.

Фільтрат з хлоридом натрію використовується на очисних спорудах при відновленні катіонітових фільтрів після пом'якшення річкової або шахтної води. Гідроокис барію, що утворюється після обробки хлористого барію лугом, використовується повторно в циклі, а відфільтрована з суспензії суміш сульфату і сульфїту барію також передається на стадію сплаву з вугіллям (коксом) і подальшого гідролізу водою для отримання гідроксиду барію і застосування його в циклі уловлювання оксидів сірки і хлористого водню.

Таким чином, баритовий метод очищення кислих газів у органічному синтезі є перспективним, екологічним та економічно виганним.

Список використаної літератури:

1. Стриха И.И. Экологические аспекты энергетики: атмосферный воздух. Минск: Технопринт. 2001. 375 с.
2. Любовников А.О., Базылева Я.В. Эколого-экономическая оценка эффективности технологии очистки выбросов тепловых электростанций. Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 5 (29). С. 149-155.

ДЕЗІНФЕКТАНТИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Моложон К.М., Сєдих Г.О.

Луганський державний медичний університет (м. Рубіжне)

Коронавірус – топ-новина у будь-якій країні світу. Будь-що, пов'язане з вірусом COVID-2019, миттєво стає важливим у медіа середовищі. У зв'язку з цим найважливішою проблемою стало ефективне використання дезінфікуючих засобів. Зараз на вітчизняному ринку використовуються такі деззасоби:

1. Хлорактивні, що містять хлор. Ці засоби руйнують поверхні будь-яких матеріалів, викликають корозію металів і металевих покриттів і підлягають обов'язковому змиванню з поверхні після обробки. Крім того, хлор і його сполуки належать до сильних генагосинів з канцерогенною активністю. У високорозвинених країнах заборонено використання таких засобів.

2. Сильні окисники, наприклад, перекис водню, натрію, персульфати калію тощо. Ці сполуки є досить активними до широкого спектру мікроорганізмів, однак їх агресивність до всіх поверхонь робить їх неприйнятними для застосування в музеях.

3. Альдегідні сполуки (формальдегід, ацетальдегід, глутаровий альдегід). Ці засоби широко застосовуються для дезінфекції як поверхонь, так і повітря, оскільки є ефективними проти бактерій вірусів і грибів. Проте вони належать до сильних алергенів, що різко обмежує їх використання.

4. Четвертинні амонієві основи (ЧАО). Ці засоби є малоагресивними стосовно багатьох матеріалів і більш безпечними для людини та навколишнього середовища. Проте вони поступаються за біоцидною властивістю хлорвмісним сполукам та сильним окислювачам. Крім того, відомі випадки, коли засоби на основі ЧАО викликали алергійні реакції у людей.

5. Останнє покоління деззасобів розроблено на основі біоцидних полімерів - гуанідинові водорозчинні полімери. Зокрема - полігексаметиленгуанідин (ПГМГ) - це водорозчинний полімер, який є катіонною поверхнево-активною речовиною, завдяки чому виконує роль флокулянта. Але водночас він є і високо ефективним дезінфектантом з широким спектром біоцидної дії, оскільки містить у своєму складі гуанідинові угруповання, що є активним початком багатьох природних і синтетичних антисептиків і лікарських речовин. У воді ПГМГ ефективно

пригнічує різні види мікроорганізмів: грампозитивні та грамнегативні бактерії (включаючи мікобактерії туберкульозу), віруси, різного роду гриби, дріжджі, цвілі, водорості. Полігексаметиленгуанідин гідрохлорид сумісний з іншими реагентами, які використовуються в технології обробки води, і може застосовуватися в існуючих технологічних схемах водопідготовки без суттєвої реконструкції очисних споруд, при цьому він не викликає корозію металів, не вимагає складного спеціального обладнання.

ПГМГ володіє дезодоруючою дією, надає оброблювальним поверхням тривалий бактерицидний ефект, який може зберігатися в залежності від поверхні та інших зовнішніх факторів від 3 днів до 8 місяців, що робить цей продукт унікальним біоцидом з так званою «продлонговою дією». По ступеню впливу на організм ПГМГ відноситься до 3 класу (помірно небезпечні речовини) при введенні в шлунок, до 4 класу (малонебезпечні речовини) при нанесенні на шкіру по ГОСТ 12.1.007-76. В концентрації 0,05-4% за діючою речовиною при одноразовому впливі на шкіру не надає подразнюючої дії.

Список використаної літератури:

1. Красильников А. П. Справочник по антисептике: справочное издание. Минск: Высшая школа, 1995. 367 с.
2. Евплов В. И. Дезинфекция и стерилизация в лечебном учреждении. Сборник документов, комментарии, рекомендации. Ростов н/Д: Феникс. 2003. 480 с.
2. П.В. Вакулук, «Композитні полімерні мембрани з підвищеною стійкістю до біоколідного забруднення» II-га Міжнародна науково-практична конференція «Водопостачання та водовідведення: проектування, будова, експлуатація, моніторинг», Львів, 18-20 жовтня 2017 року. – С. 64-66.

ПРОБЛЕМИ ГЛОБАЛЬНОЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Смірнов О.С., Назаренко О. С.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Глобальна зміна клімату – одна з найгостріших екологічних проблем які стоять перед людством. Основною причиною зміни клімату є використання викопного палива та неефективне споживання енергії, що виробляється. Згідно прогнозів провідних міжнародних наукових центрів з дослідження клімату, протягом наступного століття температура підвищиться на 2-5 градусів. Вчені прийшли до висновку, що зупинити процеси зміни клімату вже не можливо. Такі темпи глобального потепління спричиняють серйозні кліматичні зміни і різні екосистеми опиняться під загрозою зникнення.

До природних наслідків парникового ефекту належать:

- переміщення кліматичних зон, нестабільність погоди (велика амплітуда коливань температур протягом коротких періодів часу) і загальна зміна середовища життя живих організмів; планеті загрожує аномально спекотна погода;
- зменшення біорізноманіття: за прогнозами протягом століття з окремих територій зникнуть 17–35% видів, а в Європі до 2080 р. свій ареал скоротить близько 50% видів рослин;
- погіршення здоров'я живих організмів, у тому числі, людини, не тільки активізація відомих на сьогоднішній день захворювань, але і поява нових;
- підвищення процесів мутагенезу у всіх істот, у першу чергу, в організмах бактерій, грибів, вірусів;
- затоплення великих ділянок суходолу: вже до 2100 року парниковий ефект може підняти рівень світового океану майже на 2,5 метри. Через це мешканці планети ризикують втратити близько 1,79 млн квадратних кілометрів суші, а до 187 млн людей втратять своє житло;
- опустелювання. До середини століття влітку температура буде більше 40 градусів по всій території України. При цьому буде менше опадів, що призведе до опустелювання у південній часті країни. В Україні негативні наслідки зміни клімату можуть призвести до зниження виробництва сільськогосподарської продукції на 15–50% [1];
- нестача питної води на певних територіях, в Україні це може торкнутися східних і південних регіонів. Кожен градус підвищення середньої глобальної температури приповерхневого шару повітря на 20% знижує обсяг поновлюваних водних ресурсів у регіонах з дефіцитом води, а також збільшує частку світового населення, яка потерпає від нестачі води, на 7%
- найбільш помітним наслідком зміни клімату буде не поступове

потепління, а “надзвичайні ситуації” такі як сильні засухи, повені, шторми, урагани, надзвичайно спекотні дні, які відбуватимуться частіше. На території України за останнє двадцятиріччя зафіксовано 2252 випадків стихійних метеорологічних явищ (СМЯ). У середньому за рік відмічається 113 випадків різних явищ. В усі роки відмічається найбільша кількість випадків дуже сильного дощу (47% від усієї кількості СМЯ). Друге місце за кількістю випадків займає сильний вітер (14%) і явища, пов’язані з ним: шквал, смерч, пилова буря.

На півдні України будуть проблеми з підвищенням рівня морів. У містах, розташованих на берегах морів, знаходиться значна кількість промислових підприємств, це може призвести до потрапляння шкідливих забруднюючих речовин в навколишнє середовище.

Глобальні проблеми планують подолати через зростання інтелектуальної продуктивності людини, екологічно чисті технології для виробництва продуктів і промислових матеріалів. Шляхи вирішення бачать в поновлюваних джерелах енергії, штучному інтелекті, квантових комп’ютерах і виході в дальній космос з метою розселення і видобутку ресурсів.

Команда вчених з Університетського коледжу Лондона розробила модель аерозольної геоінженерії стратосфери, за допомогою якої можна уповільнити зміну клімату. У цьому модельному дослідженні діоксид сульфуру був випущений в різних широтах тропіків, щоб створити такий шар аерозолів, які зможуть підтримувати температуру стійкою в умовах екстремального глобального потепління.

Деякі захисники природи твердо впевнені, що уповільнити темп підвищення температури у світі можна за допомогою висадки декількох мільйонів дерев.

У Доповіді ООН «Цілі розвитку тисячоліття» зазначено, що однією з восьми стратегічних цілей ООН є забезпечення стійкості навколишнього природного середовища. Збереження різноманіття видів та природних екосистем є одним із ключових компонентів пом’якшення наслідків зміни клімату, тому всі країни повинні докласти ще більших зусиль для реалізації даної цілі. Пристосування або адаптація до змін клімату – найважливіше і актуальне питання сьогодення. Зараз індекс глобальної адаптації (Global Adaptation Index, GAIN) показує, що відбулися серйозні зміни. У п’ятірку добре підготовлених країн увійшли Норвегія (81 бал зі 100), Фінляндія, Швеція, Нова Зеландія і Німеччина.

Список використаних джерел

1. П’яте національне повідомлення України з питань зміни клімату. Київ.- 2009.- 281 с

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ СУПЕРПЛАСТИФІКАТОРА БЕТОННИХ СУМІШЕЙ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ КОКСОХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

Стегайлов І.О., Соколенко Н.М.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Перші відомості про суперпластифікатори, як високоефективні розріджувачі бетонних сумішей, з'явилися на початку 70-х років в результаті досліджень японських і німецьких учених. Основна ідея створення таких добавок полягала в тому, щоб отримати бетонні суміші, які можна було б укладати у форми, зовсім не застосовуючи механічних дій, або застосовуючи їх при різкому зниженні рівня інтенсивності таких дій. У нашій країні вживання суперпластифікаторів в промислових масштабах було почате в кінці сімдесятих років [1]. Основною перевагою суперпластифікаторів є те, що при однакових значеннях водноцементного відношення вони значно підвищують рухливість бетонних і розчинних сумішей, не знижуючи міцносних показників затверділих сумішей. Використання суперпластифікаторів в складах сухих будівельних сумішей в комбінації з іншими модифікуючими добавками дозволяє створювати високоміцні самонивелируючі будівельні розчини, призначені як для ручного, так і для механізованого нанесення [2]. Найбільш вивченими і поширеними є суперпластифікатори на основі продуктів конденсації нафталін-2-сульфокислоти з формальдегідом. Істотними недоліками даної технології є багатостадійність, складне апаратурне оформлення процесу; використання, в якості основної сировини, дефіцитного і дорогого нафталіну; утворення великої кількості важкоутилізуємих стічних вод. Ці чинники обумовлюють пошук і розробку нових досить ефективних і рентабельних продуктів [3].

В результаті проведених літературних і практичних досліджень, був здійснений синтез диспергатора на основі сульфометильованої фенолоформальдегідної смоли. Експериментальна перевірка технологічних властивостей диспергатора підтвердила його високі колоїдно-хімічні властивості. Грунтуючись на отриманих даних, розроблена технологія сульфометильованої фенолоформальдегідної смоли, використовуваної як аніоноактивна поверхнево-активна речовина (диспергатор ФС), зокрема випробуваний з позитивним результатом в якості суперпластифікатора бетонних сумішей. Переваги даної технології – безвідхідне, одностадійне виробництво, доступна вітчизняна сировина.

Таким чином, розроблена технологія нового диспергатора на основі сульфометильованої фенолоформальдегідної смоли. Основним компонентом такого процесу є фенольні стічні води, що утворюються в процесі коксування вугілля. На підставі даних показано, що з високотоксичних фенольних стічних вод можливо отримувати суперпластифікатор бетонних сумішей і, достатньо ефективно утилізувати такі стічні води, запобігши їх скидання в навколишнє середовище. Експериментальна перевірка пластифікуючої здатності отриманого продукту підтвердила, що вибране співвідношення компонентів при синтезі є оптимальним. Виробництво такого продукту не пов'язане зі складним технологічним оформленням процесу і екологічними проблемами, тому що не супроводжується утворенням значної кількості стічних вод, викидів в атмосферу і інших промислових відходів. На підставі проведених досліджень запропоновано технологію сульфометилування фенолоформальдегідної смоли, яка в водорозчинній формі може бути використана як аніонне ПАР (диспергатор ФС) з високою стабілізуючою здатністю. Дослідження токсикологічних властивостей отриманого продукту виконані у відповідності до Методичних вказівок, затвердженими МОЗ України [4].

Перелік літератури:

1. Ратинов В. Б., Розенберг Т. И. Добавки в бетон.– М.: Стройиздат, 1975.– 207 с.
2. Батраков В. Г. Модифицированные бетоны. – М.:Стройиздат,1990.–396 с.
- 3.Химические добавки для модификации бетона : монография / В.С. Изотов, Ю.А. Соколова. — М. : Казанский Государственный архитектурно-строительный университет : Издательство «Палеотип», 2006. — 244 с.
4. Методичні вказівки “Обґрунтування орієнтовних безпечних рівнів впливу (ОБРВ) хімічних речовин в атмосферному повітрі населених місць” (МВ 2.2.6–111–2004), затверджені Наказом МОЗ України від 07.10.2004 р. № 485.

ЕКОЛОГІЯ ТА ПОШИРЕННЯ НІМФАЛІД У РІВНЕНЬСЬКОМУ РАЙОНІ

Толочик І.Л., Фукс О.Ю.

Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне)

В Україні нараховується 10 родів представників німфалід, тому з точки зору історичного розвитку вона є порівняно молодого родиною. Кожний вид родини Nymphalidae приурочений до певної місцевості. Навіть у межах одного району, у різних його частинах, видовий склад комах відрізнятиметься. Це залежить від особливостей онтогенезу певного виду, що є актуальним на сьогодні для того, щоб визначити критерії шкодочинності тих чи інших шкідливих видів на різних фазах розвитку.

Метою роботи було вивчення видового різноманіття родини Nymphalidae Рівненського району. Відповідно до мети були поставлені наступні завдання: встановити видовий склад родини Nymphalidae Рівненського району; дослідити приуроченість її видів до екоотопів поширення.

Питання вивчення денних метеликів України, а в тому числі й родини Nymphalidae, розкрито у працях: Корнелію М. П., Некрутенка Ю. П., Чиколовця В. В., Царика І. В., Канарського Ю. В. та інших [1, 2, 3, 4].

Видовий склад родини Nymphalidae Рівненського району та приуроченість її видів до екоотопів поширення наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Видовий склад родини Nymphalidae Рівненського району

Родина	Рід	Вид	Приуроченість до екоотопів поширення
Nymphalidae	Apatura	Apatura iris, Apatura ilia	Листяні та мішані ліси, лісостепові ділянки.
Nymphalidae	Limenitis	Limenitis camilla, Limenitis populi, Neptis lucilla	Галявини, просіки у лісах, чагарникове рідколісся.
Nymphalidae	Pyrameis	Pyrameis atalanta, Pyrameis cardui	Сади, високогірні райони.
Nymphalidae	Vanessa	Inachis io, Vanessa urticae, Vanessa antiopa, Nymphalis L-album, Nymphalis xanthomelas, Nymphalis polychloros	Листяні та мішані ліси, скелясті гірські ділянки.

Продовження таблиці 1

Родина	Рід	Вид	Приуроченість до екоотопів поширення
Nymphalidae	Polygonia	Polygonia C-album	Галявини листяних та мішаних лісів.
Nymphalidae	Araschnia	Araschnia levana	Сади, поля.
Nymphalidae	Melitaea	Melitaea maturna, Melitaea aurinia, Melitaea cinxia, Melitaea phoebe, Melitaea didyma, Melitaea trivialis, Melitaea athalia, Melitaea aurelia	Лісові галявини, гаї, луки, трав'янисті місця.
Nymphalidae	Argynnis	Argynnis selene, Argynnis euphrosyne, Argynnis dia, Argynnis daphne, Argynnis lathonia, Argynnis aglaja, Argynnis niobe, Argynnis adippe, Argynnis laodice, Argynnis paphia, Argynnis pandora	Лісові галявини та просіки, трав'янисті схили, луки.

Вивчення даного видового складу родини *Nymphalidae* Рівненського району дозволяє намітити перспективи збереження корисних комах для стабілізації екосистем, які постійно піддаються антропогенному впливу.

Список використаної літератури:

1. Корнелио М. П. Атлас-определитель бабочек. Москва: Просвещение, 1986. 254 с.
2. Некрутенко Ю. П., Чиколовец В. В. Денні метелики України. Київ: Видавництво Раєвського, 2005. 232 с.
3. Царик І. В., Канарский Ю. В. Біоіндикаційна роль денних лускокрилих (*Lepidoptera: Papilionoidea*) у дослідженні трансформаційних процесів рослинного покриву заповідних територій. *Вісник Львівського університету*. Львів, 2002. Вип. 29. С. 85–92.
4. Царик І. В., Канарский Ю. В. Денні метелики – індикатори трансформаційних процесів ксерофітних біотопів. Львів: Наука, 2005. С. 96–102.

ШУМОВЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДИТЯЧИХ МАЙДАНЧИКІВ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

Тихомирова Т.С., Стаднік В.Ю.

НТУ «ХПИ» (м. Харків)

Дитячі майданчики різного ступеню оснащення та розміру є найпоширенішим місцем відпочинку для дітей у віці від 1 року у великих містах та промислових районах. Не дивлячись на існуючі норми стосовно відстані від дороги та інших промислових об'єктів, на якій може бути розташовано дитячий майданчик, в Україні простежується чітка тенденція до зростання кількості гарно оснащених, а отже привабливих, дитячих майданчиків у критичній наближеності до великих автомагістралей, торговельних центрів та навіть промислових підприємств. Інвентаризація майданчиків також відсутня, а отже не можливо знайти інформацію щодо реальній відстані меж майданчика до потенційно небезпечних об'єктів. У деяких містах України навіть об'єкти дитячих майданчиків не мають інвентаризаційних номерів. Озеленення територій поблизу дитячих майданчиків найчастіше скудне, не спеціалізоване та носить хаотичний характер – елементами озеленення виступають дерева та кущі захисних смуг, якщо вони взагалі присутні.

Дитячі майданчики з гойдалками, каруселями, турніками та іншими об'єктами дозвілля за умови гарної погоди майже з ранку мають своїх відвідувачів. В залежності від часу доби змінюється вік відвідувачів. Проведені дослідження показали, що з самого ранку це діти маленького віку 1-2 роки, які не відвідують дитячі садочки, вдень це діти молодшого шкільного віку (6-10 років), а ввечері – переважно діти віком 3-6 років, які не оминають майданчики по дорозі додому після дитячого садочку.

Так само в залежності від часу доби змінюється інтенсивність руху транспорту. У великих містах вплив транспорту на стан навколишнього середовища є визначальним. Це стосується не тільки викидів в атмосферу від двигунів внутрішнього згорання, а й пилове забруднення від тертя коліс (шин) з дорожнім покриттям. Шумове забруднення від автомагістралей та його вплив на дітей під час прогулянок наразі маловивчений. Окрім автотранспорту суттєво на рівень шумового забруднення впливають міський електротранспорт, особливо – трамвай.

За результатами проведеної роботи у м. Харків у кожному з 9 адміністративних районів виявлено від 20 до 45% дитячих майданчиків, які розташовані на відстані від автомагістралей менш, ніж 50 метрів. Більшість з таких потенційно небезпечних взагалі розташовані на відстані

до 15 метрів від автомагістралей. У м. Харкові таке явище частково пояснюється явищем «точкової забудови», коли нові багатоквартирні будинки чи навіть групи таких будинків з'являються посеред вже існуючих житлових мікрорайонів. У таких випадках згідно чинного законодавства забудовник повинен облаштувати дитячий майданчик поблизу нового будинку, що призводить до їх розташування у дуже обмеженому просторі за принципом «там, де було місце».

Рівень шуму у денний час не повинен перевищувати 55 дБ [1]. Середній рівень шуму на дитячих майданчиках поблизу автомагістралей (власні вимірювання) становить 85 дБ у випадках наявності трамвайних колій та 70 дБ за їх відсутності. Деякі коливання рівня шуму також пов'язані з розташуванням світлофорів та пішохідних переходів поблизу дитячих майданчиків – адже у таких місцях збільшується кількість попереджувальних звукових транспортних сигналів, кількість випадків екстреного гальмування та ін. Проведені соціоекологічні дослідження показали, що підвищений рівень шуму дійсно погано впливає на психоемоційний стан дітей, особливо віком до 5 років. Так, за даними опитування матусь, при зміні місця прогулянки на більш затишне та з великою кількістю зелених насаджень у дітей спостерігалися зменшення збуджуваності, пришвидшення засипання як на денний, так й на нічний сон, покращення поведінки. Тривають дослідження перебігу простудних хвороб в залежності від місць прогулянок та якості навколишнього середовища у таких місцях, в тому числі чистоти повітря.

Одним з методів зниження рівня шуму у великих містах є лаштування шумопоглинаючих огорож, в тому числі з зелених насаджень. Стіна з кущів заввишки 1,5 метри та шириною до 50 см здатна знизити рівень шуму на 10-15 дБ [2]. У країнах ЄС чисельні дитячі майданчики мають таку живу зелену огорожу з небезпечних для здоров'я рослин. Така практика може бути застосована й в Україні. Приклади вже є, зокрема у м. Харків є декілька дитячих майданчиків, периметр яких має зелені живі огорожі. Живі огорожі улаштовані переважно з кущів заввишки 1,5 метрів (спірея звичайна, бузок), які показали досить високий рівень живучості та невибагливості в умовах дії негативних чинників навколишнього середовища великих міст.

Список використаної літератури

1. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку : ДСН 3.3.6.037-99. [Чинний від 1999-12-01]. К.: Міністерство охорони здоров'я України, 1999. 35 с. (Державні санітарні норми).
2. Величко О. М. Контроль забруднення довкілля : навчальний посібник. К.: Основа. 2002. 255 с.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ БІОЛОГІЧНО «М'ЯКИХ» ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ ЦЕЛЮЛОЗНО- ПАПЕРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Вусатий О.А., Тетерев М.М., Попов Є.В., Соколенко Н.М.
ІХТ СХУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Громадська думка проявляє підвищену заклопотаність по відношенню до гострих екологічних проблем. Інтенсифікація виробничої діяльності, суперечності розвитку економічного потенціалу ведуть до збільшення антропогенного навантаження на природне середовище. Господарська діяльність людини, направлена на задоволення його різноманітних потреб, придбала такі масштаби і суспільні форми, при яких ціна подальшого поліпшення добробуту стала надмірно високою. Ресурсні обмеження, що завжди лежали в її основі, сьогодні такі, що їх подолання неможливе без переосмислення цілей розвитку і засобів досягнення цієї мети. Комплексний підхід до рішення однієї з еколого-економічних проблем господарського комплексу країни досліджуваний в даній роботі.

Актуальним напрямом з охорони довкілля і раціональному використанню природних ресурсів є розвиток маловідходних і ресурсозберігаючих технологій і виробництва. Особливо важливе значення придбала проблема утилізації відходів ряду галузей господарського комплексу, зокрема - целюлозно-паперової промисловості [1]. Ці відходи відрізняються колосальними масштабами: в середньому на кожну тону целюлози доводиться більше 10 м³ водних розчинів сульфит-сульфатних лугів. В даний час знаходить використання менше 20% цих відходів, решта - скидається в стічні води, спалюється, вивозиться у відвали [2, 3]. У даному повідомленні наводяться результати досліджень фізико-хімічних властивостей похідних лігніну на основі відходів сульфатного і сульфитного методів варки целюлози з метою отримання поверхнево-активних речовин, використовуваних у виробництві хімічних засобів захисту рослин, органічних барвників та інших галузях народного господарства замість ПАР на основі нафталіну та його похідних .

Відомо, що сульфитно-сульфатний луг, органічну частину якого складають лігносульфонати - один з основних відходів целюлозно-паперового виробництва. Завдяки доступності, низькій вартості, відсутності токсичності, представляє практичний інтерес використання продуктів на їх основі для виробництва високоефективних ПАР [4].

Слід відзначити, що властивості лігносульфонатів визначаються їх молекулярною масою і ступенем сульфування [5]. Проте, в літературі відсутні дані про вплив співвідношення полімерних фракцій і ступеня сульфування лігносульфонатів на їх колоїдно-хімічні показники.

В даній роботі вивчено вплив молекулярної маси та ступеня сульфування лігносульфонатів натрію на їх колоїдно-хімічні властивості стосовно технології випускних форм пігментів, зокрема, на їх стабільність у процесах зберігання та застосування. Показано, що колоїдно-хімічні властивості таких продуктів (як і інших ПАР) визначаються їх поверхнево-активними властивостями, зокрема величиною ККМ (критична концентрація міцелоутворення). Розглянуто вплив співвідношення полімерних фракцій (величина, яка характеризує молекулярну масу) та ступеня сульфування зразків лігносульфонату натрію на величину ККМ.

Список використаної літератури:

- 1 Владимиров А.М., Ляхин Ю.И., Матвеев Л.Т., Орлов В.Г. Охрана навколишнього середовища. Л., Гидрометеоїздат. 1991. 423 с.
- 2 Глухов В.В. і ін. Економічні основи екології. С.П.: «Спецліт». 1997. 304 с.
- 3 Равич Б.М. Комплексне використання сировини і відходів. М.: Хімія. 1988.280с.
- 4 Гринин А.С., Новиков В.Н. Промислові і побутові відходи. Зберігання, утилізація, переробка. М.: ФАИР-ПРЕС. 2002. 336с.
5. Сеницын А.П., Гусаков А.В., Черноглазов В.М. Биоконверсия лигноцеллюлозных материалов. М., 1995. 224 с.

УДК 332

РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ЧИННИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ ЩОДО РЕФОРМУВАННЯ ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВСТІ ТА ВУГІЛЬНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Заблодська Д.В., Заблодський В.Д.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Україна — не єдина країна, яка постає перед необхідністю докорінних змін в енергетичному секторі, де відбувається перехід від інтенсивного виробництва на основі викопних палив до децентралізованій

ефективної генерації з відновлюваних джерел енергії (так званий низьковуглецевий розвиток). Ряд західних держав уже успішно пройшли чи зараз проходять через схожі процеси. Наявний досвід показує, що масштабні трансформації успішні, тільки якщо враховувати потреби працівників і місцевого населення. У більшості випадків в основі таких перетворень лежить принцип справедливої трансформації, який має відображатися у чинних нормативно-правових актів щодо реформування вугільної промисловості та вугільних регіонів України.

Моніторинг чинних нормативно-правових актів щодо реформування вугільної промисловості та вугільних регіонів України [1] дозволив прийти до висновку, що протягом останніх двадцяти років в Україні нормативно-правове забезпечення включала такі терміни як: реформування, модернізація, трансформація, реструктуризація, реконверсія, реіндустріалізація, декарбонізація. Ці дефініції мали таке змістовне наповнення: реформування шахтовуглебудівного комплексу; реформування відносин власності з удосконаленням системи управління галуззю; реформування наукових установ вугільної галузі; реконструкції об'єктів; реконструкція підприємств вугільної промисловості з метою уникнення в проектах неефективних рішень; реконструкція шахтного фонду; розвиток виробничої та соціальної сфери вугільних підприємств галузі; реконструкції підприємства; технічного переоснащення та модернізації вугледобувних підприємств; реконструкції та технічне переозброєння; оптимізація структури державних підприємств вугільної промисловості; реконверсії (реіндустріалізації) вугільних регіонів; технічні заходи з оновлення шахтного фонду; перспективу подальшого розвитку та безбиткового рівня виробничо-господарської діяльності шахт України; реорганізація підприємств в частині концентрації усіх кадрових, фінансових та матеріальних ресурсів на перспективних шахтах; декарбонізації національних та глобальної економік; декарбонізації енергетики.

Проте сучасні світові виклики вимагають впровадження такого поняття як: справедлива трансформація — це модель розвитку, що передбачає гідне життя та чесний заробіток для всіх працівників і спільнот, на яких вплине процес активного енергетичного переходу (ліквідація виробничих потужностей, підприємств тощо). Важливий принцип дієвої справедливої трансформації — широкий соціальний діалог між усіма зацікавленими сторонами: представниками органів державної влади та місцевого самоврядування, громадянського суспільства, науки, медіа та бізнесу [2-5].

Отже, держава, розробляючи необхідні національні програми підтримки, повинна розуміти запити людей, які проживають на даних

територіях і залежать від моновиробництва. У свою чергу, представники регіонів мають чітко окреслити список власних потреб і конкретні моделі їх задоволення.

Список використаної літератури:

1. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
2. Сприяння модернізації вугільної промисловості в процесі структурної трансформації економіки старопромислових регіонів. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/regionalniy-rozvitok/schodo-spriyannya-modernizacii-vugilnoi-promislovosti-v-procesi>
3. Вісім кроків до Справедливої трансформації (PDF). URL: https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2019/02/eight-steps-just-transition_ukr_small.pdf
4. Трансформація вугільних регіонів: збірка журналістських матеріалів (PDF). URL: <https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2018/07/JustTransitionDonbas-Fin1.pdf>
5. Досвід трансформації шахтарських регіонів: Рекомендації для України. Резюме (PDF). URL: https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2019/06/mines_assessment_ua-s.pdf

УДК 628.33

БІОЦЕНОЗ АКТИВНОГО МУЛУ ОЧИСНИХ СПОРУД «РІВНЕОБЛВОДОКАНАЛ»

Мельник В.Й., Нечай К.В.
РДГУ (м. Рівне)

Аеробна біологічна очистка стічних вод проводиться в аеротенках і заключається в створенні в резервуарах із стічною водою завислого шару хлопків активного мулу, який в процесі своєї життєдіяльності утворює прості, повністю окислені кінцеві продукти розпаду [1].

При постійному надходженні в аеротенки органічних речовин із стічними водами в активному мулі розвивається бактеріальне населення та мікрофауна. Бактерії злипаються у відповідні пластівці (хлопки активного мулу), які мають надзвичайно велику робочу поверхню (1200 м^2 в 1 м^3 активного мулу) і виділяють ферменти, що розщеплюють органічні забруднення до простих речовин, проводячи очистку стічної води. Поглинаючи велику кількість органічних речовин бактерії активно діляться, їх маса безперервно зростає. Хлопки активного мулу здатні швидко осідати і відділятися від очищеної води.

На поверхні хлопків та між ними живуть численні невидимі неозброєним оком одно- і багатоклітинні індикаторні мікроорганізми, які живляться бактеріями. Слід зауважити, що індикаторні організми безпосередньо не беруть участі в очистці води, а лише частково підвищують її прозорість шляхом з'їдання бактерій, що не злипаються у хлопки, або відірвалися від них. Найголовніша їх функція полягає у тому, що вони є швидкими індикаторами ефективності очисних процесів в аеротенках на відміну від хімічних аналізів.

Дослідження проведені нами на міських очисних спорудах «Рівнеоблводоканалу», основними завданнями якого були: вивчити видовий склад активного мулу в аеротенках очисних споруд; оцінити фізіологічний стан організмів активного мулу; визначити об'єм активного мулу та його концентрацію, оцінити роботу очисних споруд за мікроскопією активного мулу та гідрохімічним аналізом стічних вод.

Оцінка життєздатності кожної біологічної системи активного мулу проводиться за певними параметрами, до яких відносяться: концентрація активного мулу, доза мулу за об'ємом та кількісний і якісний стан індикаторних організмів. При аналізі активного мулу на очисних спорудах біологічної очистки «Рівнеоблводоканал», який проводився 23.09.2019р. нами визначено, що об'єм активного мулу становив $807 \text{ см}^3/\text{л}$; концентрація активного мулу – $218,1 \text{ см}^3/\text{г}$.

Структура мулу із дрібними пухкими хлопками, осідає мул погано, вода над мулом мутна від присутності завислих речовин, при відстоюванні мул спухає. При мікроскопії мазків активного мулу виявлені: *Aspidiska costata*, *Arcella discoides*, *Vorticella alba*, *Vorticella convalaria*, *Euplotes charon*, *Podophria fixa*, *Epistilis plicatilis*, *Callidina vorax*. Мікроорганізми дрібні, форма тіла видовжена, війковий диск у інфузорій нерухомий, основні представники видів класу *Ciliate*, присутні сисні інфузорії класу *Suctorina*, одиничні екземпляри видів класу *Rotatoria*, організми малоактивні, частина в стані анабіозу, є цисти, багато нитчастих бактерій і мертвих організмів.

За даними досліджень, встановлено, що активний мул перенавантажений, біоценоз з незначним видовим складом, організми пригнічені, багато нитчастих бактерій, що свідчить про надмірну кількість забруднюючих речовин в аеротенках. Наші висновки підтверджені хімічним аналізом стічної води з аеротенків, табл. 1.

Таблиця 1 – Якість стічної води очисних споруд «Рівнеоблводоканал»

№ з/п	Назва забруднюючої речовини	Концентрація забруднюючої речовини, мг/дм ³			% очистки
		Вхід в аеротенк	Вихід з аеротенка	Після вторинного відстійника	
1	Зважені речовини	169	3704,0*	21,6	87,2
2	Азот амонійний	27,9	5,9	5,8	78,9
3	Нітрати	не визн.	23,0	23,0	
4	Нітрити	не визн.	0,58	0,57	
5	БСК ₅	172,0	28,0	27,9	83,7
6	Фосфати (PO ₄ ³⁻)	8,9	5,2	5,2	41,6

Примітка: 3704,0* - концентрація муло-водяної суміші.

Слід зауважити, що процеси органічного окислення забруднюючих речовин та нітрифікації проходить не в повній мірі, про що свідчать високі концентрації БСК₅ і значна кількість нітритів на виході з аеротенків. Загалом досліджувані очисні споруди біологічної очистки є перегруженими і працюють неефективно.

Список використаної літератури

1. Сівак В. М., Щодро О. Є., Пилипей М. І. Вплив розташування аераторів на масообмін і гідродинаміку аеротенків/ Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки: Науково-технічний збірник. Випуск 27. Київ: КНУБА, 2016. С. 351 - 359.

УДК 504.054:620.9в

ІНФОРМАТИВНИЙ МЕТОД КОНТРОЛЮ ЗРАЗКА СТІЧНИХ ВОД В ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ПИВОВАРІННЯ

Пироженко Є.В., Себко В.В.
НТУ «ХПІ» (м. Харків)

На сьогодні однією з найважливіших і ключових задач в галузі екології є охорона водних ресурсів та їх раціональне використання. Найбільший негативний вплив на екологічну ситуацію в басейнах відкритих водоймищ промислових регіонів України надають стічні води харчових, переробних та хімічних підприємств. Проблема забруднення навколишнього середовища і пов'язаного з цим порушення екологічної рівноваги в басейнах відкритих водоймищ є актуальною, у зв'язку з чим

вона віднесена до категорії глобальних. При цьому, особливу небезпеку для навколишнього середовища представляють стічні води зі вмістом поверхнево-активних речовин, нафтопродуктів, індустріальних та емульгованих мастил, які мають властивості токсикантів, можуть надавати мутагенну та канцерогенну дію на живі організми. Очищення стічних вод здійснюється як правило комбінованими методами поділу рідинних сумішей [1, 2]. Зокрема, при невідомому розподілі забруднювачів та великих витрат води необхідно створити локальні системи очищення окремих стоків. Таким чином, на сьогодні важливе значення набувають дослідження, які пов'язані з вдосконаленням діючих та створенням нових інформативних методів контролю кількісних характеристик, на підставі яких застосовуються сучасні пристрої та методи очищення стічних вод. Особливий інтерес викликають вихорострумові методи контролю параметрів рідинних середовищ, а саме, слабوماгнітних та немагнітних емульсій, поведінку яких емпірично можна описати моделлю взаємодії системи «масло-вода». Вихорострумові методи дозволяють визначити концентрацію порошку у зразку досліджуваної рідини, з'ясувати його природу (магнітний порошок або немагнітний), а також з'ясувати наявність та можливі причини утворення емульсій типу «масло-вода». Саме тому виникає необхідність реалізації інформативних багатопараметрових методів вимірювального контролю параметрів емульсій на базі вихорострумових перетворювачів, які імітують нагрівання зразків рідини в процесі контролю безпосередньо у перетворювачі. Досліджено універсальні функції перетворення, на основі яких здійснюється реалізація вихорострумових методів контролю питомої електричної провідності λ і температури t зразків. Визначено похибки вимірювань електричних та температурних параметрів зразків емульсій, що контролюються.

Список використаної літератури:

1. Цейтлин М. А., Махлай К. А., Райко В.Ф. Закономерности коагуляции сточных вод птицефабрик с различным составом стоков. Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер. Хімія, хімічна технологія та екологія. Харків: НТУ "ХПІ", 2019. № 2. С. 3–9.
2. Шаповров В.П., Питак І.В., Питак О.Я., Васильєв М.И. Исследование физико-химических закономерностей процесса взаимодействия оксида кальция с водой. Східно-Європейський журнал передових технологій, 2015. № 6(6). С. 4–15.

ЗАБРУДНЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЦЕЗІЄМ – 137 НА ТЕРИТОРІЇ РОКИТНІВСЬКОГО РАЙОНУ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мельник В.Й., Пілат В.Ф..
РДГУ (м.Рівне)

Небезпека внаслідок хронічного опромінення визначається зростанням негативних генетичних наслідків у видових популяціях. Серед віддалених радіобіологічних процесів спостерігаються як безпосередні стохастичні ефекти дії радіації, так і прояви протирадіаційної активності клітин і видових популяцій у цілому.

Дослідження наслідків впливу радіації на організм людини були проведені на території Рокитнівського району, який розташований на північному сході Рівненської області і займає площу 2,4 тис. км². Район лежить у межах Рокитнівської рівнини, яка перетинається річками Льва і Ствига та їх притоками і є частиною Поліської низовини.

Багаторічні моніторингові спостереження свідчать, що основним дозоутворюючим радіонуклідом на території Рокитнівського району залишається ¹³⁷Cs, проте ⁹⁰Sr суттєво не перевищує норми допустимих значень у продуктах харчування населення. На території району за весь період дослідження були зафіксовані перевищення допустимих рівнів у пробах усіх досліджуваних продуктів харчування, табл.1.

Таблиця 1-Невідповідність продукції в Рокитнівському районі ДР-2006, %

№ з/п	Назва лісової продукції	2009 рік	2010 рік	2011 рік	2012 рік	2013 рік
1	Ягоди дикоростучі	5,0	15,6	6,4	5,8	5,3
2	Овочі, фрукти	1,9	10,4	3,3	1,2	-
3	Гриби свіжі	62,5	76,0	63,6	63,8	63,3
4	М'ясо, м'ясопродукти	5,9	40,0	18,7	19,1	17,4
5	Молоко	15,6	20,1	12,5	18,8	19,4

При проведенні досліджень продукції лісу (свіжі та сушені дикоростучі ягоди і гриби) виявлено перевищення ДР-2006 у 14 пробах дарів лісу в 4 селах: Будки-Кам'янські, Блажове, Кам'яне, Старе Село. Значний вміст цезію –137 зареєстрований і в картоплі власних господарств населених пунктів: сс. Березове, Заболоття, Переходичі, Дроздинь, в яких

середній вміст цезію-137 в картоплі в 2008р. становив 12,0; 55,4; 35,5 та 36,9 Бк/кг відповідно [1].

Мешканці найбільш забруднених населених пунктів Рокитнівського району випасають худобу на пасовищах із перевищенням допустимих рівнів цезію-137. Динаміка середнього значення концентрації ^{137}Cs у молоці населених пунктів району вказує на повільні темпи зниження радіаційного опромінення населення та високі показники їх максимальних значень. Станом на 2006 рік перевищення ДР-2006 по цезію-137 у молоці ВРХ зафіксовано у 43% населених пунктів.

Основним продуктом, що дає найбільшу кількість позитивних проб, є молоко з особистих господарств населення. При відборі молока ВРХ в 2015р. перевищення виявлені в 10 селах Рокитнівського району: Старе Село, Вежиця, Переходичі, Дроздинь, Кам'яне, Будки-Кам'янські, Блажове, Більськ, Залав'є. Крім молока, також перевищення зафіксовані в 5 пробах картоплі в сс.Дроздинь, Старе Село, Вежиця та 1 пробі овочів (моркви) в с. Переходичі [2]. Слід зауважити, що ще в 2002 р. тут фіксувалося найбільше перевищень вмісту цезію – 137, проте і в 2008 р. ці показники залишилися найвищими в області. Динаміка усередненого значення концентрації ^{137}Cs у молоці ВРХ населених пунктів Рокитнівського району за 16 років демонструє високі показники, зменшення яких відбувається з певними коливаннями в сторону росту, рис.1.

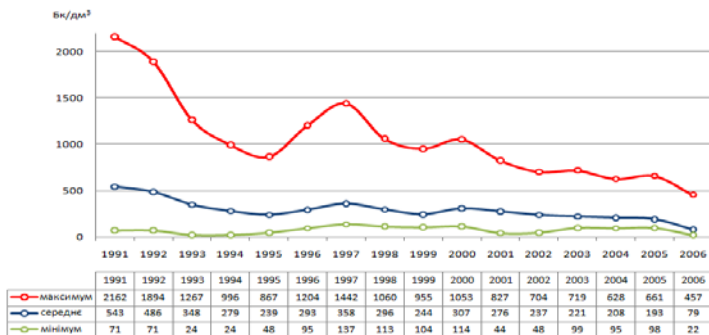


Рис.1. Динаміка середнього значення концентрації ^{137}Cs у молоці ВРХ населених пунктів Рокитнівського району

Список використаної літератури

1. Статистична звітність Рівненської СЕС, форма №1 за 2009 - 2012 рр.
2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області за 2016 рр. Рівне, 2017. 222 с.

УДК 550.378:582.28(477.81)

АКУМУЛЮВАННЯ ЦЕЗІЮ – 137 ГРИБАМИ НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ РІВНЕНЩИНИ

Мельник В.Й., Сакова Т.І.
РДГУ (м. Рівне)

Основним джерелом зовнішнього опромінювання радіоактивно забруднених територій північних районів Рівненської області залишається забруднення ґрунтового покриву, де доза опромінювання прямо пропорційна щільності забруднення ґрунту. Актуальною проблемою на цій території залишається використання продукції лісу для населення регіону.

Результати численних досліджень дозволяють стверджувати, що між споживанням харчових продуктів лісу та вмістом ¹³⁷Cs в організмі жителів існує тісний зв'язок. Внесок харчових продуктів лісу у дозу внутрішнього опромінення варіює від 12–40% у всього населення і до 50–95% у його критичних груп [1,3].

Дослідження грибів на вміст цезію-137 і визначення перевищення допустимих рівнів дають можливість стверджувати, що значний відсоток невідповідності зафіксований в динаміці абсолютно на всіх радіоактивно забруднених районах Рівненської області [2].

Слід зауважити, що за останні 30 років істотно змінилася радіаційна ситуація у лісових насадженнях, проте дослідження свіжих, сухих та консервованих грибів в забруднених районах Рівненщини свідчать, що вміст ¹³⁷Cs на окремих ділянках залишається значним [2], табл.1.

Таблиця 1 - Дослідження свіжих, сухих і консервованих грибів на Рівненщині

Назва району	Проби свіжих грибів		Проби сухих грибів		Проби консервованих грибів	
	К-кість проб	Не відпов. ДР, %	К-сть проб	Не відпов. ДР, %	К-кість проб	Не відпов. ДР, %
Дубровицький	23	17	53	88,0	185	36,7
Рокитнівський	1	100	19	47,0	3	33,3
Зарічненський	10		16	6,0	8	
Володимирецький	23	17	20	15,0	20	15,0
Сарненський	7	100	15	33,0	4	50,0
Березнівський	36		44	4,0	18	16,7
Обл. СЕС	17		15	13,0	11	

За останні чотири роки в 1,5-2 рази знизився перехід цезію-137 в опеньок, маслюк і груздь чорний. Для сиріжок, рядовки, гриба польського, зеленичок ступінь накопичення радіонуклідів з 1993 року практично не змінився. Виявилася тенденція до збільшення переходу радіонуклідів у свинушки, лисички, підберезовики [3].

За ступенем накопичення цезію-137 гриби сильно відрізняються один від одного. Акумуляція цезію в плодових тілах грибів залежить від міграції ізотопів по ґрунтовому профілю [3]. Слід зазначити, що в шапочках грибів концентрація радіонуклідів в 1,5-2 рази вище, ніж у ніжках, особливо це характерно для грибів із добре розвинутою ніжкою (білий гриб, підберезник, підосиновик, польський гриб). Різниця у вмісті цезію-137 в молодих і старих грибах чітко не проявляється. Однак, рекомендується збирати молоді гриби, тому що в старих можуть накопичуватися отруйні речовини, так як інтенсивність акумуляції різних елементів збільшується по мірі росту грибів.

Проведений аналіз середніх значень коефіцієнтів переходу (КП) ^{137}Cs в плоді тіла грибів дозволяє стверджувати, що в залежності від родючості ґрунту, конкретний вид грибів може відноситися до різних груп за інтенсивністю акумуляції ^{137}Cs . Так, у свіжих сугрудах досліджувані види грибів можна віднести до групи слабого накопичення радіонукліду (КП = 5-14); у суборах – до групи помірного накопичення (КП = 16-24), а у борах ті ж самі види грибів здатні інтенсивніше накопичувати ^{137}Cs (КП = 47-130) [3]. Найбільша різниця між величинами коефіцієнтів переходу спостерігалась при порівнянні борів та сугрудів. Перевищення даного показника у борах для білого гриба становило 13,8 рази, для лисичок – 8,2 рази, а для сиріжок – 9,4 рази [3]. При порівнянні середніх значень коефіцієнта переходу для плодових тіл лисичок та білого гриба виявилось, що у загальному – плодові тіла лисичок мають здатність до більш інтенсивного накопичення ^{137}Cs .

Список використаної літератури

1. Гродзинська Г., Сирчин С., Кучма М., Коніщук В. Макроміцети – біоіндикатори забруднення радіоцезієм лісових екосистем України / Вісн. НАН України. 2008. № 9. С. 26–36.
2. Статистична звітність Рівненської обласної СЕС, звітна форма №1 за 2009 – 2012рр.
3. О. О. Орлов, Т. В. Курбет, О. З. Короткова, В. П. Краснов. Акумуляція ^{137}Cs дикорослими грибами та ягодами в лісах Полісся України / Проблеми екології лісів і користування на Поліссі України : збірник. Житомир, 2000. Вип. 1 (7). С. 44– 53.

СПРАВЕДЛИВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ВУГІЛЬНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Серебряк К.І. , Белоусова Л.І.
СНУ ім. В. Даля (м. Севєродонецьк)

Євроінтеграційний вектор розвитку, який обрала Україна, вимагає трансформації державної енергетичної політики через зміни клімату у світі, екологічні виклики, збільшення парникових викидів, неефективне та нерациональне використання вичерпаних ресурсів.

Україна використовує для власних потреб різноманітні джерела енергії, такі як нафта, природний газ, вугілля, атомна і гідроенергія, енергія вітру і сонця, альтернативні джерела енергії. Багато десятиріч найбільш затребуваними в Україні були вичерпані ресурси (природний газ і вугілля), проте внаслідок змін цінової кон'юнктури, технологій та світових трендів частка вичерпаних ресурсів в енергетичному балансі країни зменшується.

В Україні було імplementовано багато нормативно-правових актів щодо реформування, модернізації, трансформації, реструктуризації, реконверсії, реіндустріалізації вугільної промисловості та вугільних регіонів України, проте досвід країн світу (Чехії, Румунії, Польщі, Німеччини, Австралії, Великобританії, Греції, Нідерландів) свідчать про доцільність впровадження такої моделі розвитку як «справедлива трансформація», сутність якої полягає в тому, щоб планувати розвиток територій (регіонів), на які вплине процес відмови від викопного палива у тісному співставленні з соціальною справедливістю та справедливою зайнятістю, забезпечуючи гідне життя та заробіток усім працівникам та спільнотам.

Задля запровадження моделі розвитку як «справедлива трансформація доцільне розроблення державної цільової програми «справедлива трансформація вугільних регіонів України на період до 2030 року», яка має базуватиметься на конституції України [1], галузевій угоді між міністерством енергетики та вугільної промисловості України, іншими державними органами, власниками (об'єднаннями власників), що діють у вугільній галузі, і всеукраїнськими профспілками вугільної промисловості [2], колективному договорі між адміністрацією міністерства енергетики та вугільної промисловості України і первинною профспілковою організацією працівників міністерства енергетики та вугільної промисловості України [3], енергетичній стратегії України на період до 2035 року «безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» [4], концепція «зеленого»

енергетичного переходу України до 2050 року [5], законі України про державні цільові програми [6], а також європейському досвіді трансформації вугільних регіонів.

Концепт Програми полягає у підготовці документу, який містить мету, шляхи і засоби, очікувані результати, обсяги та джерела фінансування заходів щодо справедливої трансформації України вугільних регіонів України на період до 2030 року. До Програми додаються паспорт, план завдань і заходів. У мажах Програми передбачається реалізація пілотного проекту справедливої трансформації у Донецькій області із запровадженням механізму (інструментів) диверсифікації економіки мономіст.

Отже, метою Програми має бути реалізація моделі справедливої трансформації вугільних регіонів України є збалансоване використання енергетичних ресурсів за умов екологічної безпеки, диверсифікація економік вугільних мономіст, створення сприятливого інвестиційного клімату, прискорення діджиталізації задля імплементації «зеленого» енергетичного переходу до «безвугільної економіки» у взаємозв'язку з соціальною справедливістю та справедливою зайнятістю, забезпечуючи гідне життя у шахтарських містах.

Список використаної літератури:

1. Конституція України. url: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>
2. Галузева Угода між Міністерством енергетики та вугільної промисловості України, іншими державними органами, власниками (об'єднаннями власників), що діють у вугільній галузі, і всеукраїнськими профспілками вугільної промисловості. URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=222288>
3. Колективний договір між адміністрацією міністерства енергетики та вугільної промисловості України і первинною профспілковою організацією працівників міністерства енергетики та вугільної промисловості України. url: <https://ips.ligazakon.net/document/fin65437>
4. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-р>
5. Концепція «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 року. url: <https://menr.gov.ua/news/34424.html>
6. Закон України про державні цільові програми. url: <https://законодавство.com/ukrajiny-zakony/zakon-ukrajini-pro-derjavni-tsilovi-programi-2004.html>.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ДП «СЕВЕРОДОНЕЦЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»

Сиротіна М.В., Куцька Н.Б.
ІХТ СНУ ім. В.Даля (м. Рубіжне)

Державне підприємство «Северодонецьке лісомисливське господарство» (далі лісгосп) розташоване в західній частині Луганської області на території Кремінського, Новоайдарського, Попаснянського адміністративних районів, а також м. Лисичанськ, м. Первомайськ, м. Северодонецьк. Розвиток лісових насаджень у лісгоспі значною мірою лімітується посушливо-суховійними явищами та антропогенними чинниками: атмосферним забрудненням, рекреаційним навантаженням, лісовими пожежами, коливанням рівня підземних вод та їх забрудненням. Переважаючими типами лісів у лісгоспі є байрачні і заплавні.

Основною лісоутворюючою породою степової зони є дуб. Природні корінні байрачні насадження з головною породою дуб звичайний - це стійкий довговічний природний екологічний каркас Донбасу, що забезпечує стабільний, здоровий стан природного середовища і природних ресурсів. Кількісний і якісний стан цих лісів украй несприятливий і має тенденцію погіршення. Так їх представленість в лісовому фонді складає 12 %. Ростуть вони по 3-му і 4-му бонітету (73%). Присутність дуба у складі насаджень неухильно знижується.

Щорічні об'єми посадки сосни звичайної складають в середньому 70% від площі створюваних у лісгоспі лісових культур. При цьому створюються чисті культури без введення листяних порід.

Існуючий поділ вкритих хвойними породами земель за групами віку вказує, що в порівнянні з оптимальним значенням: молодняків на 1,4 % більше оптимального значення; середньовікових хвойних порід більше на 24,2% від оптимального; пристигаючих хвойних порід на 17,2% менше оптимального; стиглих та перестійних менше оптимального значення на 8,4%. Це підтверджує, що створювані чисті соснові насадження біологічно нестійкі, хоча існуючих молодників більше від оптимального.

Фактичний поділ вкритих твердолистяними породами земель за групами віку вказує, що в порівнянні з оптимальним значенням: молодняків на 20,4% менше оптимального значення; середньовікових на 3,8% менше оптимального; пристигаючих порід на 1,1% більше оптимального; стиглих та перестійних на 23,1% більше оптимального значення. Фактичний поділ вкритих м'яколистяними породами земель за

групами віку вказує, що в порівнянні з оптимальним значенням: молодняків на 20,5 % менше оптимального значення; середньовікових порід в межах оптимального; пристигаючих м'яколистяних порід в межах оптимального; стиглих та перестійних більше від оптимального значення на 20,2 %.

Все вище перелічене вказує, що необхідно своєчасно висаджувати саджанці м'яколистяних порід дерев і проводити лісовідновні рубки.

Разом серед усіх груп порід спостерігається значне відставання молодняків від оптимального значення на 20,3%.

В групі середньовікових значне переважання хвойних порід. В групі пристигаючих м'яколистяні та твердолистяні породи майже наближені до оптимального значення, це ще раз вказує та те, що саме в поєднанні між собою, вони більш стійкі.

В групі стиглих і перестиглих значно більше за оптимальне значення серед твердолистяних порід та м'яколистяних порід. Це ще раз вказує на те, що в лісорозведенні та лісовідновленні перевагу віддають хвойним породам, які добре ростуть на піщаних ґрунтах, але дуже пожежонебезпечні та потерпають від хвороб і шкідників лісу.

Слід також відзначити надзвичайно низький відсоток природно-заповідних об'єктів на території лісгоспу (4,0% від загальної площі).

Негативна практика лісоводів щодо створення чистих культур без введення листяних порід, закладає на перспективу високу вірогідність загрози загибелі лісових насаджень від пожеж, хвороб і шкідників лісу.

Створювані чисті соснові насадження біологічно нестійкі, і більшою мірою потерпають від несприятливих чинників навколишнього середовища. Таким чином, для усунення загроз загибелі лісів лісгоспу необхідно збільшувати насінневу базу листяних порід, як за складом так і за об'ємами вирощування, проектувати створення змішаних культур, дотримуватися принципу відповідності лісорослинним умовам.

Список використаної літератури:

1. Термена Б.К. Лісознавство з основами лісівництва: Навчальний посібник. – Чернівці: Книги – XXI, 2005. 160 с.
2. Проект організації і розвитку лісового господарства ДП «Севєродонецьке ЛМГ» Луганського обласного управління лісового та мисливського господарства Держагентства лісових ресурсів України. Пояснювальна записка. Книга І. /Українське державне проектне лісовпорядне виробниче об'єднання "Укрдержліспроєкт". Покотилівка. 2012. 220 с.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ НА ЛУГАНЩИНІ

Філіппова І.В., Куцька Н.Б.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Заповідна справа в світі та в Україні визнана ефективним засобом охорони та збереження природних ресурсів, біологічного та ландшафтного різноманіття. Потребують вирішення питання створення нових та розширення меж існуючих територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення.

Як засіб запобігання руйнації природних ресурсів, в т. ч. земельних, державою впроваджується програма формування та розвитку національної екологічної мережі, в структурі якої центральне місце віддано територіям та об'єктам природно-заповідного фонду.

Відповідно до статті 150 Земельного кодексу України землі територій та об'єктів природно-заповідного фонду належать до особливо цінних земель та підлягають охороні та збереженню.

У державі організовано механізм майже безперервного процесу створення нових природно-заповідних територій, що є основою стабільності відповідної галузі. Заповідні території і об'єкти складають природно-заповідний фонд України, який є складовою частиною всесвітньої екомережі.

Станом на 01.01.2019 р. на території, яка контролюється українською владою, розташовано 139 територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення загальною площею 75494,6263 га, в тому числі 11 територій та об'єктів загальнодержавного значення площею 13454,2164 га та 128 – місцевого значення площею 61899,2099 га. Відсоток заповідності території області, підконтрольній українській владі, складає 3,96 %.

Для Луганської області показник оптимальної кількості територій, що охороняються, повинен становити не менше 5%, як це передбачено Регіональною цільовою програмою розвитку екологічної мережі області на 2010-2020 роки.

Постійні лісові пожежі негативно впливають на стан основних природних ресурсів: зниження родючості ґрунтів, врожайності сільгосппродукції, збільшення ерозійних процесів, пилові бурі, як наслідок, зменшення кількості дерев, обміління річок, збільшення

поверхневого стоку, погіршення стану атмосферного повітря, погіршення кліматичних умов, збіднення біорізноманіття та інші.

З метою сприяння природним механізмам самовідновлення та стабілізації екосистеми необхідно: підвищення лісистості Луганщини; створення полезахисних, водоохоронних, берегоукріплюючих, протиерозійних захисних лісових насаджень; передача непридатних для сільськогосподарського виробництва земель державним лісомисливським господарствам під лісорозведення та включення їх до складу земель лісового фонду.

За період з 2015 по 2019 рік фактична площа природно-заповідного фонду, частини, підконтрольній українській владі, збільшилася, але цього недостатньо для збереження рідкісних і зникаючих видів рослин та тварин, середовищ їх існування. Разом з тим низький рівень фінансового та матеріально-технічного забезпечення організації і функціонування природно-заповідного фонду, невідповідність системи охорони територій та об'єктів природно-заповідного фонду сучасним вимогам, відсутність єдиної системи оплати праці, соціальних гарантій та пільг для їх працівників, низький рівень екологічної освіти та інформованості населення зумовлюють загрозу нецільового використання та втрати територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Значно зросла загроза втрати перспективних для подальшого заповідання цінних природних комплексів.

Поряд із створенням нових територій важливою роботою є збереження вже існуючих заповідних об'єктів від незаконного використання, пошкодження і знищення природних комплексів.

Одним з важливих заходів, направлених на забезпечення режиму охорони заповідних об'єктів є встановлення їх меж на місцевості.

Список використаної літератури:

1. Земельний кодекс України. 25.10.2001, №2768-III.
2. Про природно-заповідний фонд України: Закон України/ Відомості Верховної Ради України, 1992. – № 2456-ХІІ.
3. Природно-заповідний фонд України: території та об'єкти загальнодержавного значення / М-во охорони навколишнього природного середовища України. - К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2018. 330 с.
4. Регіональна цільова програма розвитку екологічної мережі Луганської області на 2010-2020 роки, затверджена рішенням Луганської обласної ради від 03.12.2009 № 32/19.

5. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2018 році/ *Департамент екології та природних ресурсів Луганської обласної державної - Северодонецьк, 2019. 254 с.*

УДК 667.6

МІНЕРАЛЬНІ ПІГМЕНТИ НА ОСНОВІ МІСЦЕВИХ ПОКЛАДІВ ЛИМОНІТУ

Козир А.В., Анісімова А.С., Куцька Н.Б.
ІХТ СНУ ім. В.Даля (м. Рубіжне)

Актуальність теми дослідження. В даний час практично всі виробництва залізоокисних пігментів знаходяться в ближньому зарубіжжі.

Ці порівняно дешеві й доступні пігменти мають високу питому вагу (65%) в загальному виробництві кольорових неорганічних пігментів.

Але українські підприємства значно знизили їх випуск через екологічну шкідливість застарілих технологій. Зараз лакофарбова промисловість, натомість залізоокисних пігментів, в значній мірі використовує сурогати, частіше всього відходи металургійних виробництв, які через присутність оксидів заліза інтенсивно пофарбовані в коричневий або червоно-коричневий колір. Застосування сурогатів взамін пігментів призвело до зниження якості лакофарбних матеріалів, скороченню термінів служби і зберігання.

Виклад основного матеріалу. Для отримання мінерального пігменту нами використані місцеві поклади бурого залізняка (лимоніту). Поклади лимоніту знаходяться на правому березі річки Сіверський Донець в 200 м від Томашівського мосту Луганської області нижче за течією, на глибині 0,5 м. Абсолютні відмітки на місцевості – 64 м (координати 48⁰59'27"N 38⁰21'08"E). Видима потужність покладів лимоніту – 0,7 м, в основному перекриті монтморилонітовою глиною, не розвідані. Лимоніт з нормальним радіаційним фоном – 10 мкр/год.

В ході дослідження нами були виконані поставлені задачі, а саме:

- 1) вивчені загальні фізико-хімічні властивості природного пігменту на основі лимоніту, які вказують на відповідність вимогам щодо використання лимоніту в якості пігменту;
- 2) запропонована екологічно чиста, безвідходна технологічна лінія виробництва природних мінеральних пігментів на основі лимоніту;
- 3) зроблено зразок фарби водоемульсійної білої;

4) на основі білої водоемульсійної фарби отримані 5 відтінків фарби з внеском пігменту від 1 до 5%, що припустимо по ТУ У 24.6-32803942-021:2010;

5) проведені випробування водоемульсійної фарби з пігментом (табл.1). Розраховані витратні норми на 1 тону фарби. Вихід склав 92,2%.

Таблиця 1 - Визначення адгезії, покриваності та умовної в'язкості зразків фарби

№ зразка	Вміст пігменту в зразках фарби, %	Покриваність, г/м ²	Адгезія, бал	Умовна в'язкість, с
1	0	196	2	51
2	1	184	2	55
3	2	170	2	65
4	3	162	2	79
5	4	154	2	103
6	5	148	2	156

Отриманий нами природний залізоокисний пігмент володіє рядом безсумнівних переваг, головним з яких є низька собівартість; фарба на його основі - екологічно чиста, має достатню паропроникність, що дозволяє запобігти зволоження стін. Завдяки цьому декоративне покриття не деформується, а тривалість експлуатації будівлі збільшується.

Але, з огляду на те, що його поклади лимоніту малопотужні, пропонуємо на регіональному рівні використати видобуту сировину для благоустрою міст регіону.

Список використаної літератури:

1. Василенко І.А., Півоваров О.А. Залізоокисні пігменти. Синтез, модифікування, використання у різних галузях науки і техніки: Монографія / Василенко І.А., Півоваров О.А. – Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2016. с. 217

2. Неметалічні корисні копалини України: Підручник/ В.А. Михайлов, Г.Ф. Виноградов, М.В. Курило, Л.С. Михайлова, В.В. Шунько, В.І. Шевченко. Видання 2-е, виправлене і доповнено. К.: ВЦ «Київський університет», 2007. 507 с.

3. Фолкер Шнайдер. Железоокисные пигменты компании Lanxess /Фолкер Шнайдер // The Chemical Journal, 2009. № 3. С. 44–47.

4. ДСТУ 1438-94 Пігменти для фарб. Загальні технічні умови.

5. Фарби фасадні воднодисперсійні Синтего-ВДС ТЕХНІЧНІ УМОВИ ТУ У 24.6-32803942-021:2010.

**СЕКЦІЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК,
ПРОЦЕСІВ ТА ОБЛАДНАННЯ ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ**

УДК 664.123

**ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ У
МАСООБМІННОМУ ОБЛАДНАННІ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ
ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ ТЕПЛОМАСОПЕРЕНОСУ В
ПРОЦЕСАХ РЕКТИФІКАЦІЇ**

Бабенко В.М.
НТУ "ХПІ" (м. Харків)

В роботі розглянуто питання інтенсифікації процесу ректифікації завдяки ефективному розподілу енергії по всьому об'єму контактного пристрою. В даний час важливим завданням є застосування нових технологічних рішень для інтенсифікації процесів масопередачі і створення компактного обладнання, що відповідає нинішній економічній ситуації. Аналіз допустимих шляхів інтенсифікації процесів масопередачі в системі газ-рідина показує, що використання для проведення таких процесів нових конструкцій тарілчастих апаратів вже не забезпечує істотного підвищення продуктивності і ефективності, як для хімічних так і для харчових галузей промисловості.

На процес ректифікації доводиться досить значна кількість енергії, що підводиться до виробничих процесів, тому навіть процентне зменшення цих затрат приводить до значної економії енергоносіїв. Гідродинамічна обстановка в апараті визначає інтенсивність процесів тепло та масоперееносу, тому важливо приділити увагу конструкції регулярної насадки. Будучи нерівноважними процесами системи пар-рідина-поверхня теплообміну описані кількома математичними моделями, наприклад Ленгмюра, Данкверста, Кафарова, при цьому кожен з них пропонує розглядати масопереенос зі своєї точки зору, який обґрунтовується математичними рівняннями або емпіричними дослідженнями [1, 3]. Обґрунтований підхід до методів інтенсифікації міжфазного переносу дозволив створити контактний пристрій, що відповідає умовам високої ефективності поділу рідини, та при цьому зменшено кількість енергії, що підводиться. Завдяки створенню пульсаційного режиму руха газу (пари) здійснюється постійне оновлення поверхні контакту фаз та перенесення речовини рідини з ядра потоку до границі поділу фаз.

Одним з основних факторів, що визначає зниження обсягу конструкції апарату, є збільшення коефіцієнту масовидачі. Коефіцієнти масовидачі збільшуються при постійному оновленні великої площі поверхні контакту газової і рідинної фаз. Ці вимоги реалізовані в новому розробленому пристрою. Контактні пристрої колонного апарату представляють собою комбіновані елементи, які мають синусоїдальну конфігурацію гофра і різний діаметр ядра блоку, можуть бути виконані як з нержавіючої сталі, в вигляді металевої сітки, так і з інших матеріалів. Конструкції контактних пристроїв розроблені з урахуванням фізико-хімічних властивостей взаємодіючих фаз, ступеня чистоти переробляємих середовищ і вимог до корозійної стійкості та механічної міцності колонного обладнання. Вивчення регулярних насадок та досвід в їх використанні дозволив створити кілька нових конструкцій, успішно апробованих на практиці [2]. Контактний елемент був випробуваний і показав себе з позитивного боку на переробних та фармацевтичних підприємствах. Основною перевагою даних насадок є відсутність застійних зон при гарантованому змочуванню всіх поверхонь контактного елемента, а так же усунення пристінкового ефекту. Висока ефективність поділу, обумовлена добре розвиненою регулярної поверхнею, що забезпечує контакт фаз пара-рідина за рахунок тонкої плівки, що утворюється на поверхні і в осередках сітки і газової фази за рахунок рівномірного розподілу газу (пари) в системі перехресних похилих каналів. Ці властивості насадки визначають її ефективне застосування, як при атмосферному тиску, так і у вакуумній ректифікації термічно нестійких речовин [2].

Метою випробувань на промисловій установці було підтвердження розрахунків виготовлення регулярної структури і перевірка її працездатності на реальних сумішах, в умовах виробництва, а так само можливість застосування розроблених блоків, що мають висоту гофра менше 5 мм в широкому діапазоні навантажень по газу (пару) і рідині [3]. Пристрій для ректифікаційного колонного апарату, вже пройшов декілька перевірок і впроваджень на підприємствах, був досліджений на конкретних виробничих процесах і відповідним чином змінений для задоволення потреб технологічного процесу, таких як кінцева концентрація та чистота продукту. Після внесення технологічних змін 1 метр висоти регулярної насадки має на 15-18% менший гідравлічний опір при всіх інших параметрах при номінальному навантаженні по зрошувальній рідині.

Випробування проводилися як на чистих водно-спиртових та водно-ацетонових, так і на багатоконпонентних сумішах, що містять цукор у вигляді фруктози або глюкози і мальтози та колоїдні домішки. Таким

чином, промислові випробування підтвердили високу ефективність розробленої регулярної насадки і доцільність її застосування для процесів регенерації етанолу, метанолу, ацетону та інших розчинників з багатокомпонентних сумішей для повернення їх у виробничий процес, або виготовлення кінцевого промислового продукту.

Список використаної літератури:

1. Васильев М.И., Сурков А.С., Шапоров В.П. Интенсификация массообмена гетерогенных систем / Вісн. Нац. техн. ун-ту України "КПІ". Сер. Машинобуд. 2009. Вип. 57. С. 164–173.
2. Бабенко В.Н., Деменкова С.Д. Исследование гидродинамических режимов работы пенного аппарата на трубчатых решетках со стабилизатором пены Восточно-европейский журнал передовых технологий. 2009. № 4/9 (40). С. 4-7.
3. Бабенко В.Н., Себко В.В., Арсланаев Т.М., Горбунова О.В. Исследование математической модели процессов гидродинамического и массообменного взаимодействия потоков в ректификационной колонне Інтегровані технології та енергозбереження. Х.: НТУ „ХПІ”, 2016. №2. С. 42–47.

УДК 631.1

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НА ЕПР СПЕКТРОСКОПІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЕРАМІКИ НА ОСНОВІ Gd_2O_3 - CeO_2

Батаєв Ю.М., Батаєв М. М., Касумов А. М., Дмитрієв О.І.,
Лавриненко О.М., Корнієнко О.А., Тищенко Н.І.

Інститут проблем матеріалознавства НАНУ імені Францевича (м. Київ)

Температурна обробка сумішей рідкісноземельних оксидів (РЗО) широко застосовується для створення різних функціональних матеріалів технічного призначення. Зазвичай, на динаміку намагніченості та поверхневі магнітні властивості керамічних матеріалів суттєво впливають природа РЗО, фазовий склад вихідних порошків, режим їх диспергування, температура спікання та кристалічна структура отриманої кераміки.

Метою цієї роботи є вивчення на мікроскопічному рівні магнітної структури змішаної кераміки на основі оксидів Gd_2O_3 і CeO_2 за допомогою високочутливої ЕПР спектроскопії [1]. Для отримання сумішей було вибрано співвідношення оксидів: 95 мас.% Gd_2O_3 до 5 мас.% CeO_2 . Вихідні

компоненти змішували в кульовому барабані впродовж 2 год. Порошки пресували в таблетки діаметром 5 мм і висотою 4 мм під тиском 13,3 МПа і спікали в печі за температур 1100 та 1500 °С протягом 10 год.

Експериментальні вимірювання електронного парамагнітного резонансу проводили за допомогою спектрометра Radiopan 2547 SE/X, обладнаного резонансною порожниною TE. Для вимірювання температурних залежностей в діапазоні від 77 до 300 К застосовували модуль криостату рідкого азоту [2].

Залежності інтенсивності спектрів поглинання ЕПР для вихідного порошку $Gd_2O_3-CeO_2$ та зразків кераміки, отриманих за обох вибраних для експерименту температур, наведено на рис. 1. Результати вимірювання вказують на суттєвий вплив температури прожарювання зразків $Gd_2O_3-CeO_2$ на їх спектроскопічні характеристики. Отримані ЕПР спектри були проаналізовані для кожного зразка; результати вимірювання підлягали високоякісному інтегруванню [3]. Ширина і центр ліній демонструють зсув для кожного зразка, і, в цілому, відповідають очікуваному. Інтенсивності та площа під кривою (рис. 2) збільшуються для обох прожарених зразків. Для вивчених зразків результати експериментів добре узгоджуються з теоретичною моделлю Лоренца. Якість і процедура вимірювання [4], інтерполяція та відповідність теоретичній моделі Лоренца доведено значенням $Adj. R$ -квадрат, який дорівнює 0,99.

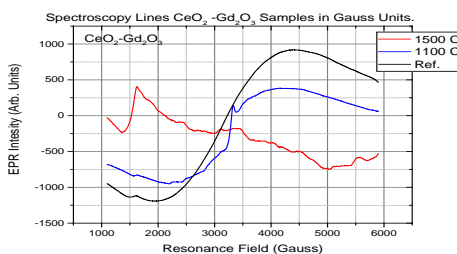


Рис. 1. Лінії поглинання ЕПР суміші $Gd_2O_3-CeO_2$ та кераміки на їх основі

Для вихідного зразка ($T=120$ °С) в спектрі ЕПР знайдені лінії на 1550 та 3250 G, які характеризують відповідні оксиди CeO_2 та Gd_2O_3 . В зразку кераміки, отриманій за $T=1100$ °С, проявилися зміни інтенсивності та ширини спектральної лінії оксиду Gd_2O_3 . Вище вказані зміни відповідають появі в спектрі ЕПР лінії катіона Gd^{3+} при незмінних характеристиках оксиду церію на 1550 G.

Для кераміки, отриманої за температури 1500°C, проявилися спектральні лінії на 1550, 3250 та 5500 G. Інтенсивність лінії на 1550 G максимальна та відповідає появі в спектральних характеристиках зразка катіона Ce^{3+} . В спектрі ЕПР також проявляється лінія на 3250 G, що відповідає іону Gd^{3+} , та з'явилась нова лінія на 5500 G, яка характеризує перехід іону Gd у нову форму і можливе фазове перетворення кубічного оксиду Gd_2O_3 на моноклінний (JCPDS file No 43-1015). Зміни в спектрі ЕПР після температурної обробки за $T=1500^\circ C$ відповідають наявності більшої частини спінів зразка в спектральному стані з енергією 1550G. В спектрі також присутні спіни в спектральному стані з енергією 3250 та 5500 G.

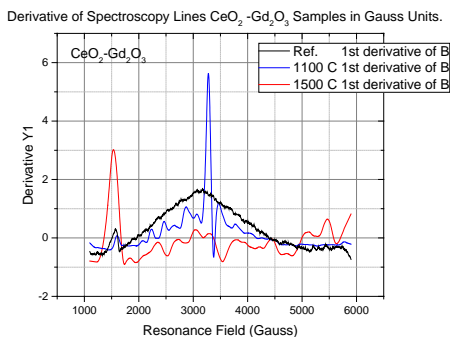


Рис. 2. Похідні від Gd_2O_3 - CeO_2 спектроскопічних ліній ЕПР

Залежність інтенсивності експериментальних ліній ЕПР, виміряних для зразків Gd_2O_3 - CeO_2 , повністю відповідає теоретичній моделі Лоренца (рис. 3). Характерні параметри спектрів, такі як ширина, центр та форма ліній ЕПР, демонструють зміни в рамках *Найттовського Зсуву*. Висота ліній та площі під кривими прожарених зразків Gd_2O_3 - CeO_2 свідчать про лінійне зростання структурної перебудови, що супроводжується збільшенням кількості магнітних доменів.

Іон Gd^{3+} знаходиться на частоті значення g-фактора 1,991. В ЕПР спектрі знайдено дві лінії, які відповідають іонам ізотопів ^{155}Gd та ^{157}Gd , які можуть бути експериментально знайдені та виміряні за допомогою спектрометра Radiopan 2547 SE/X. В спектрі також присутні лінії, які, для іонів Gd^{3+} , співвідносяться із кубічною та моноклінною системами. Підвищення температури прожарювання супроводжується збільшенням g-фактора та відповідним зсувом спектральної лінії в бік менших магнітних полів.

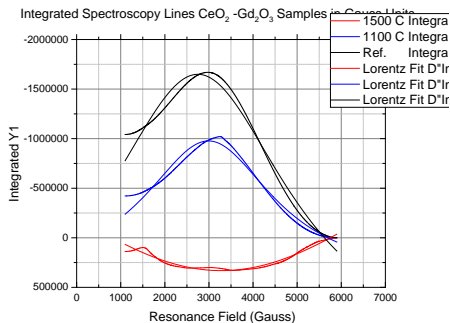


Рис. 3. Лінії спектрів ЕПР зразків Gd₂O₃-CeO₂ та їх відповідність теоретичній моделі Лоренца

Таким чином, спектри ЕПР вихідної суміші оксидів Gd₂O₃-CeO₂ та кераміки на їх основі демонструють зміни спектроскопічних характеристик оксиду Gd₂O₃ та форму знаходження в ньому катіонів Gd³⁺, які співвідносяться із фазовим переходом двофазної системи гранецентрованого кубічного оксиду церію і об'ємно центрованого кубічного оксиду гадолінію (Ref.) в об'ємно центрований кубічний зразок кераміки за T = 1100 °C і, далі, перехід означеного кубічного зразка у моноклінну систему за T = 1500 °C.

Список використаної літератури:

1. M. Farle, Rep. Prog. Phys. 61, 755 (1998)
2. Spektrometer EPR SE/X 2547, Manual, Radiopan (2016).
3. P. J. Alonso, Phys Chem. Solids, 52, No. 8:975 (1991)
4. Kaufmann, U., Physical Review B (Solid State), 14, No 5, (1976)

УДК 66.063.8.069.82

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ГАЗОРІДИННИХ РЕАКЦІЙ

Калініченко Д.І., Шабрацький С.В.
СНУ ім. В.Дал, (м. Сєверодонецьк)

У масообмінних процесах, зокрема для систем газ-рідина, апарати об'ємного типу з перемішувачами пристроями у багатьох випадках є найбільш перспективними в сучасній хімічній, нафтохімічній та мікробіологічній промисловості. Особливо це стосується процесів, які супроводжуються хімічною ендотермічною або екзотермічною реакцією, наприклад, процесів хлорування, сульфування, окислення та ін. Актуальність таких процесів, які супроводжуються хімічною реакцією, наприклад, процесів хлорування, сульфування, окислення і ін. дуже часто визначається раціональним вибором апаратурного оформлення, серед яких є апарати об'ємного типу.

Неефективність класичних барботерів в апаратах об'ємного типу особливо відчутна в технологічних схемах на стадіях проведення газорідинних реакцій з низьким тиском по газовому реагенту. А підтримка надмірного тиску газового реагенту в трубопроводах і барботері для таких технологічних процесів, як сульфювання, озонування, хлорування вуглеводнів, проводить до ускладнення технологічних схем та їх умов експлуатації. Для таких процесів були розроблені нові конструкції самоусмоктуючих мішалок.

Лабораторні випробування показали ефективну роботу самоусмоктуючих мішалок в апаратах об'ємного типу під час хлорування пасивних вуглеводнів.

Використання самоусмоктуючих мішалок в газорідинних реакторах на наш розсуд є більш ефективне від існуючих в промисловості. Це також підтверджується проведеними лабораторними випробуваннями. Удосконалені конструкції дозволяють збільшити насосну продуктивність на 20-25 % в порівнянні з барботажами апаратами.

Самоусмоктуючі перемішувачі пристрої можуть бути впроваджені в виробництва на стадіях, наприклад, хлорування індантрона або антрахінона; сульфювання алкілбензолів газоподібним сірчанам ангідридом; та озонування вуглеводнів.

Нові запропоновані конструкції самоусмоктуючих мішалок захищені Патентами України на корисну модель і мають перспективу впровадження в хімічній, нафтохімічній, мікробіологічній та інших, суміжних галузях промисловості.

УДК 66.02

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СУБЛІМАЦІЙНОГО СУШІННЯ КРОВІ

Нечипоренко Д.І., Новожилова Т.Б., Запорожець А.І.

НТУ «ХПІ» (м. Харків)

В даний час в промисловому масштабі для заморожування використовуються наступні криогенні агенти: рідкий азот, діоксид вуглецю і хладон. Основними перевагами криогенного методу є: мала тривалість процесу, збереження якості продукту, мінімальні втрати його маси.

У нашому випадку розглядаються два способи заморожування рідким азотом: занурення і зрошення. На рис. 1 представлена залежність температури в заморожуємому об'єкті від тривалості процесу заморожування при використанні способу зрошення, а на рис. 2 - при використанні способу занурення.

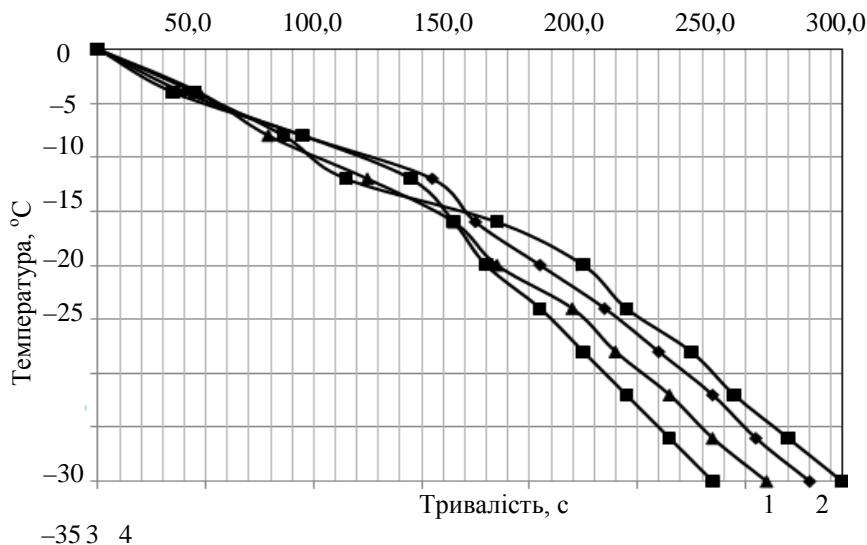


Рисунок 1 - Крива швидкості заморожування при зрошенні:
1 - кров ВРХ; 2 - кров ДРХ; 3 - свиняча кров; 4 - кінська кров

Аналізуючи представлені графіки можна зробити ряд висновків. По-перше, досягнення необхідної температури - 40°C можливо здійснити швидше при використанні способу занурення.

По-друге, в обох випадках присутні характерні точки перегину кривих. При зрошенні для крові всіх видів тварин ця точка перегину виражена менш явно і має практично однакові значення: температура - $15 \pm 1^\circ\text{C}$, час досягнення - 155 ± 5 секунд. При зануренні точки перегину мають чіткість і яскраво виражені для крові всіх видів тварин. Значення температури у всіх випадках знаходиться на рівні мінус $15 \pm 0,5^\circ\text{C}$. При заморожуванні крові ВРХ точка досягається за 112 с, крові ДРХ – 130 с, крові свиней – 135 с, крові коней – 150 с.

По-третє, у всіх випадках: і при зрошенні, і при зануренні температура -40°C досягається в чіткій послідовності: спочатку кров ВРХ, потім кров ДРХ, потім кров свиней і далі кров коней.

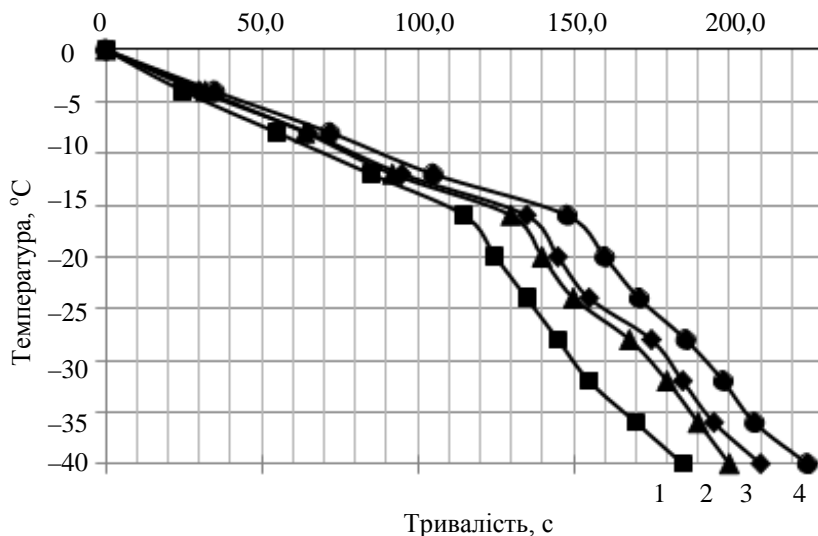


Рисунок 2 - Крива швидкості заморожування при зануренні:
1 - кров ВРХ; 2 - кров ДРХ; 3 - свиняча кров; 4 - кінська кров

Підводячи підсумки досліджень можна зробити наступні висновки, які необхідно враховувати при дослідженні впливу застосування рідкого азоту в технології сублімації сушіння. Температура, з якою надходить в сублімаційний апарат об'єкт сушіння мінус 40°C , отже температура випарника десубліматора повинна бути не вище мінус 40°C . Тривалість заморожування знаходиться в межах $3\div 4$ хв., при цьому, витрата азоту знаходиться на рівні $1000\div 1200$ мл/кг. Ці показники також необхідно враховувати при розробці технології виробництва сухого продукту з крові.

УДК 622.0:532.529.

ПІДВИЩЕННЯ НАСОСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ САМОУСМОКТУЮЧИХ ЕЖЕКЦІЙНИХ МІШАЛОК

Павлик Э.Г., Шабрацький В.І.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Останнім часом в хімічній і нафтохімічній промисловості для проведення газорідних реакцій використовуються об'ємні апарати з відцентрово-ежекційними самоусмоктувальними мішалками.[1-3]. Вони представляють собою порожнистий ротор у вигляді перевернутого стакану, на утворюючій поверхні якого розміщені отвори у вигляді щілин з розмірами (ширина і висота), що коливаються з співвідношенням (1:4, 1:5). До поверхні ротору приварені порожнисті лопаті сосно з щілинами. Загальна площа поперечного перерізу порожнин лопатей рівна площі поперечного перерізу ротора.

На кафедрі МАХВ змонтована експериментальна установка (рис.1а) для проведення дослідження гідродинаміки витікання рідини з циліндричного об'єму через насадок (рис.1б), який є копією лопаті самоусмоктуючої ежекційної мішалки.

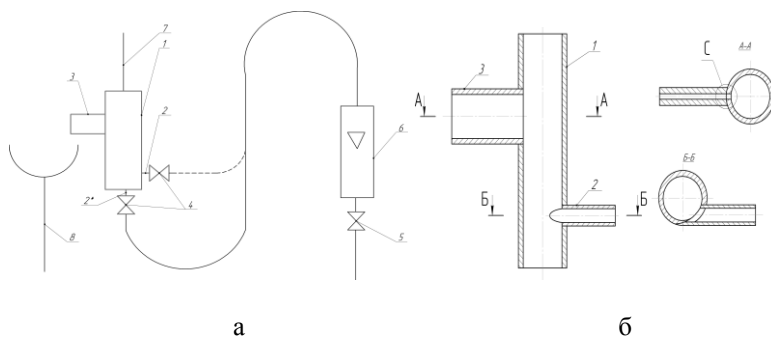


Рисунок 1 – Схема експериментальної установки і модель порожнистого пристрою

1 – порожнистий пристрій у вигляді циліндричної трубки; 2 – штуцер для подачі рідини в дослідній моделі; 3 – насадок (імітатор лопаті мішалки); 4,5 – вентилі; 6 – ротаметр; 7 – пьезометр; 8 – каналізаційний трубопровід

Для оцінки впливу конфігурації вхідного щілинного отвору на коефіцієнт витрат, кромки вхідної щілини в досліджуваних лабораторних

моделях пристрою виготовлялися різної форми: одна модель (базова) мала щілинний отвір з прямими краями, інші моделі мали щілинний отвір, в якому одна кромка має скіс під кутом 60° і 45° .

Виконані дослідження (рис.2) показали, що величина коефіцієнта витрати залежить від збільшення кута скосу однієї кромки щілинного отвору від 90° (прямої кромки) до 60° та 45° , приводить до збільшення витрати рідини, при чому найбільше значення коефіцієнта витрати відповідає куту скосу, рівному 45° .

Аналіз отриманих даних при лабораторних дослідженнях показав, що перетікання рідини з циліндричного об'єму через щілинний отвір зі скошеною кромкою значно вище, ніж з прямокутними кромками. При цьому схема подачі рідини по центру або по тангенціальному патрубку практично не впливає на витрату рідини. Отримані дані по коефіцієнту витрати для щілинних насадок зі скошеною кромкою показують, що значення коефіцієнту витрати при $Re > 30000$ можна визначати по емпіричній залежності

$$\mu = 0,957 \cdot \cos^2 \alpha - 0,986 \cdot \cos \alpha + 0,5$$

де α - кут скосу вхідної кромки вертикальної прямокутної щілини

Зміна форми кромки вхідних отворів на основі лабораторних випробувань моделей пристроїв дають можливість провести удосконалення конструкції самоусмоктувальних мішалок, яке без зміни зовнішніх параметрів мішалок дозволяє підвищити насосну продуктивність самоусмоктувальних мішалок в газорідних апаратах.

Проведені випробування удосконалених моделей мішалок на експериментальному стенді показали, що в самоусмоктувальних ежекційних мішалках [3] насосна продуктивність в режимі самоусмоктування збільшилась на 25-30% без зміни геометричних параметрів і частоти обертання мішалки.

Список використаної літератури:

1. Стренк Ф. Перемешивание и аппараты с мешалками. Л., «Химия», 1975. 384 с.
2. А.С. №1606168 (СССР) Устройство для перемешивания жидких сред / Шабрацкий В.И., Барвин В.И., Барвин А.И., и др. Опубл. в Б.И. №42, 1988.
3. Патент України №60097. Пристрій для перемішування рідин./ Шабрацький В.І., Белкін Д.І. і інші. 2011, бюл. №11.

ФІЛЬТРУВАННЯ СУМІШІ ПЕНТАЕРИТРИТУ І ДИПЕНТАЕРИТРИТУ З ВІДСІЮВАННЯМ ДИСПЕРСНОЇ ЧАСТИНИ

Похмельних Т.Ю, Демченко О.О.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Пентаеритрит і дипентаеритрит утворюються одночасно при конденсації формальдегіду і ацетальдегіду у присутності луги. У синтезі утворюються також побічні продукти. Співвідношення виходів продуктів залежить від умов синтезу. Тому завжди виникає необхідність проведення комплексу певних процесів для виділення пентаеритриту і дипентаеритриту з реакційної суміші, їх розділення та очищення з метою одержання продуктів відповідної якості.

Для виділення продуктів реакційний розчин випаровують, охолоджують, осад кристалів відфільтровують.

Раніше було встановлено, що фракційна кристалізація і фільтрування на щільній фільтрувальній перегородці не придатні для розділення сумішей пентаеритриту і дипентаеритриту з масовою часткою пентаеритриту менше 0,92 [1]. У таких умовах після кристалізації осад містить відносно крупні кристали пентаеритриту і дисперсну частину - аморфну гелеподібну речовину. При фільтруванні на щільній фільтруючій перегородці дисперсна частина осаду проходить через шар кристалів і ущільнюється на перегородці. Це викликає різке зниження швидкості фільтрування, збільшення вологості відфільтрованого осаду.

При збільшенні перепаду тиску умови фільтрування додатково погіршуються – дисперсна частина осаду легко стискується. Погіршення умов фільтрування і промивання супроводжується збільшенням вологості осаду. При цьому зростає і зміст у продукті мінеральних домішок і речовин, що офарблюють. Це значно ускладнює подальше очищення продукту.

При використанні пористої фільтруючої перегородки (сітки) вдається відсіювати дисперсну частину осаду [2-3].

Маса пентаеритриту в осаді, що залишився на фільтруючій перегородці після відсіювання дисперсної частини у розрахунку на моль ацетальдегіду G_{PF} , кг/моль

$$G_{PF} = G_{PO} - \alpha \cdot K \cdot G_{DO} \quad (1)$$

де α - масове співвідношення дисперсної частини, що містить фільтрат, і дисперсної частини, що містив осад до її відсіювання (ступінь відсіювання), за даними виробництва $\alpha = 0,8-0,9$, кг/кг;

K - масове співвідношення пентаеритриту і дипентаеритриту у дисперсній частині осаду (за даними виробництва $K = 0,65-0,70$ кг/кг).

Маса дипентаеритриту в осаді, що залишився на фільтруючій перегородці після відсіювання дисперсної частини у розрахунку на моль ацетальдегіду G_{DF} , кг/моль

$$G_{DF} = G_{DO} - \alpha \cdot G_{DO} \quad (2)$$

Масова частка пентаеритриту в осаді A_{PF}

$$A_{PF} = \frac{G_{PF}}{G_{PF} + G_{DF}} \quad (3)$$

Масова частка дипентаеритриту в осаді A_{DF}

$$A_{DF} = \frac{G_{DF}}{G_{PF} + G_{DF}} \quad (4)$$

Маси пентаеритриту і дипентаеритриту, розчинених у фільтраті (маточнику) після відсіювання дисперсної частини осаду не змінюються.

Вихід осаду B_F

$$B_F = \frac{G_{PF} + G_{DF}}{136 \cdot P + 127 \cdot D} \quad (5)$$

Сукупність рівнянь (1)-(5) – математична модель фільтрування з відсіюванням дисперсної частини осаду.

Список використаної літератури:

1. Демченко О.О. Вибір фільтрувального обладнання для розділення пентаеритриту і дипентаеритриту: Хімічна промисловість України. 2015. № 2. 32-36 с.

2. Пат. 2333699 США, МПК C07C 31/24. Chemical process/Bludwort J.E. Заявлен 07.11.41:Опубл. 09.11.43.

3. Пат. 223701 Швейцарии, МПК C07C 31/24. Pentaerythrit/Trempler H. - Заявлен 11.08.39:Опубл. 15/07/42.

PROTECTION OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT FROM CORROSION WITH THE HELP OF ELECTROLYSIS

Vasetska A.V.¹, Vasetska L.O.²,

¹ V. N. Karazin Kharkiv National University

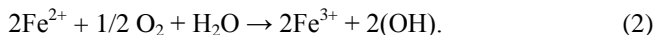
² Volodymyr Dahl East Ukrainian National University (Rubizhne)

In the process of galvanic manufacturing almost all metals and their alloys subject to corrosion damage. Corrosion losses make up 10-12% of metal produced in industrial countries. Corrosion often impedes the improvement of technologies, so the present tendency to use more sophisticated and expensive equipment makes it necessary to provide reliable anti-corrosion protection of metals, especially in galvanic production. Corrosion is the destruction of metal materials, mainly iron, under the influence of various factors (atmosphere, water, chemicals, etc.) [1]. It leads to great losses of ferrous and non-ferrous metals in all branches of industry, so protection from corrosion is one of the pressing problems of science and technology.

All modern anti-corrosion methods can be divided into groups [2]. The first group includes methods based on the improvement of the anti-corrosion properties of the metal itself. It can be achieved, for example, by bulk or surface alloying with more corrosion-resistant components. The second group of methods is based on reducing the aggressiveness of the corrosive environment. These are, for example, decarbonisation, deaeration of water environment, reduction of their salinity, change in the pH of the runoff. The corrosive environment may include the majority of oxidizers that affect the corrosion rate. Compounds that convert metal to a passive state that is characterized by increased corrosion resistance are called corrosion passivators. These are halides, sulfides and others. If the properties of the metal and the environment can't be changed for technical, economic and other reasons, the method based on the imposition of an external electric field with the use of protectors of electronegative metals (zinc, aluminum, magnesium, their alloys) is used.

The process of rust formation, which occurs because of the stage of accumulation of Fe^{3+} ions and hydroxide ions was explored. It was identified that after exceeding the critical value of their concentration, the solid substance crystallizes on the iron surface. And in case of the emergence of rust, it has a catalytic effect on the corrosion acceleration due to the presence of more energetically favorable than clean iron surface, crystallization centers, and due to the creation of conditions for faster satiety at the boundary of phases and

acceleration of transfer of dissolved air (oxygen) to iron due to the following redox reactions (1), (2)



Therefore, it is optimal to use chemical components that, could change its chemical composition on the rust and thereby facilitate the corrosion slowdown. In this connection, the effect of low toxicity and low cost of zinc salt was studied. The mechanism of anti-corrosion cathodic protection in the presence of dissociation under the effect of zinc salt water is shown in Figure 1.

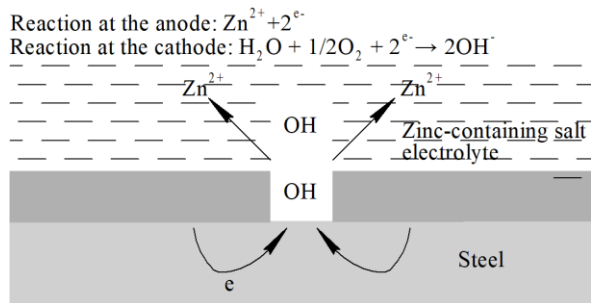


Figure 1 - Steel protection mechanism by zinc-containing salt solution

Conclusion: The mechanism of cathodic protection was studied. It implies that through the contact of steel with zinc salt electrolyte forms a galvanic element forms, in which zinc acts as an anode and steel surface - as a cathode. Zinc is destroyed in sufficient quantity as a more electronegative element, providing the necessary electrical conductivity and forming zinc particles that fill the corrosion defects on the steel surface. Among the studied substances the Ti, Mg and Al salts follow a similar pattern.

References:

1. Strokan B.V., Sukhotin A.M. Korroziionnaya stoykost' oborudovaniya himicheskikh proizvodstv. Sposoby zashchity ot korrozii: spravochnoe izdanie / red. B.V. Strokan, A.M. Sukhotin. L.: Himiya, 1987. 280 s.
2. Petrenko A.N., Kroik A.A. Razrabotka sposoba i skhemy pererabotki tekhnologicheskikh rastvorov gal'vanicheskogo proizvodstva s tsel'yu ikh utilizacii: stat. zb./Regional'nye ekologicheskie problemy. // Materialy II Mezhdunar. nauchn. konf. studentov, magistrantov i aspirantov. Odessa, 2009. 21-25 apr. S. 233-234.

РАСЧЕТ ГЕТЕРОЭПИТАКСИАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В БИНАРНЫХ СИСТЕМАХ

Василенко Н.А.

НН ИФМИТ ЛНУ им. Т. Шевченко (г. Рубежное)

Несмотря на многочисленные и экспериментальные исследования до сих пор не разработана общепринятая теория эпитаксии. Это затрудняет прогнозирование возможности ориентированного нарастания материала в конкретной бинарной системе, а значит, не позволяет получать покрытия с заданными структурным совершенством, обеспечивающим требуемые и стабильные физические свойства изготавливаемых устройств. В данной работе предлагается наиболее общий макроскопический подход к эпитаксии (включая хемоэпитаксию), поскольку он учитывает в общем изменение потенциала Гиббса при образовании зародышей энергию трехфазной реакции на границе подложка-осаждаемый слой, что позволяет описывать все основные виды эпитаксии. В своем подходе мы исходим из того, что эпитаксия контролируется прежде всего энергетикой процесса. Наблюдаемая при эпитаксии фазовая и структурная неравновесность нарастающей фазы обусловлена минимизацией свободной энергии системы. Степень совершенства ориентации этой фазы на кристаллическую подложку также определяется главным образом силами межфазного взаимодействия на границе. Геометрическое же соответствие сопрягаемых решеток играет второстепенную роль, хотя нередко весьма существенную.

Данный подход базируется на классической теории зародышеобразования. При этом вводятся следующие допущения.

1. Эпитаксиальное зарождение связано с преимущественным образованием двумерных зародышей нарастающей фазы (β -фазы), т.е. энергия их формирования меньше энергии образования трехмерных зародышей. Такое толкование эпитаксии проводилось многими авторами.

2. Подложка, на которой происходит эпитаксиальное нарастание вещества, имеет идеальное кристаллическое строение.

3. Имеет место преимущественная диффузия атомов адсорбированного на подложке слоя (атомов В) в решетку подложки, состоящей из атомов А, т.е. $D_B > D_A$. В этом случае поверхность раздела зародыш β -фазы – подложка наибольшая и обусловленное действием подложки уменьшение поверхностной энергии определяется в первую

очередь значением удельной свободной поверхностной энергии границы раздела зародыш – подложка. Зародыши β -фазы будут образовываться в основном в поверхностном слое решетки подложки.

4. Зародыши β -фазы имеют форму либо квадратных пластинок (двумерные), либо кубов (трехмерные). Подобная форма зародышей выбрана с целью упрощения анализа (расчета).

5. В процессе трехфазной реакции образуется лишь одно химическое соединение. Это допущение вполне правомерно, так как на начальной стадии роста обычно сначала формируется фаза, имеющая наибольшую скорость роста.

Зарождение и рост новой фазы (β -фазы) осуществляется по следующей модели. Атомы В, поступая из паровой фазы на поверхность подложки, формируют абсорбционный слой, и на его границе с подложкой при достижении необходимого пересыщения образуются зародыши β -фазы. Достигнув критических размеров, зародыши разрастаются, коалесцируют и образуют сплошной слой β -фазы. На поверхности этого слоя вновь возникают зародыши β -фазы, и процесс далее повторяется, обуславливая рост фазы по толщине.

Все описываемые выше приближения и процессы сводятся к одному – нахождению гетероэпитаксиальной температуры – температуры, при которой происходит рост кристалла с максимально оптимальными физическими, химическими и механическими свойствами. Однако из-за громоздкости формул и вычислений этот расчет не всегда доступен [1].

Автором была создана компьютерная программа на языке программирования Turbo Pascal, позволяющая на основе справочных и экспериментальных данных за считанные секунды получать результаты интервала гетероэпитаксиальной температуры, как в кельвинах, так и в градусах Цельсия.

Полученный температурный критерий эпитаксии позволяет проводить обобщение экспериментальных данных и прогнозирование возможности ориентированного нарастания вещества в конкретной бинарной системе. Нами на более чем 30 бинарных системах получено вполне удовлетворительное согласие теории и эксперимента. Погрешность расчета эпитаксиальной температуры составляет 30 – 50⁰С и связана главным образом с разбросом табличных данных по параметрам, входящим в расчетные формулы.

Список использованной литературы:

1. П.И. Игнатенко. Термодинамико-кинетическая теория эпитаксии // Физика и техника высоких давлений. 1999. т.9, №4. с.11-118.

ПУЛЬСАЦІЙНА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТВЕРДОФАЗНИХ СИСТЕМ (ГАЗ-РІДИНА-ТВЕРДЕ ТІЛО)

Ганєман А.О., Ненько М.В.
ІХТ СХУ ім.В.Даля (м.Рубіжне)

Для обробки твердих матеріалів рідиною: екстрагування, іонообміну та інших процесів, був розроблений багатоступеневий протитечійний апарат нової конструкції з новим завантажно-дозувальним пристроєм. Конструкція кожної секції такого апарату забезпечує обробку дисперсної твердої фази, густина якої більше або менше густини рідини, яка контактує з нею. Пересування твердої фази в ступенях контакту здійснюється в двох зонах: "важкі" частинки переміщуються по зовнішній поверхні порожнистих перфорованих елементів зигзагоподібної насадки, "легкі" - в елементах лабіринтної насадки у верхній частині секції. Для пересування частинок застосовується енергія стисненого газу, який подається імпульсно в елементи насадки. Пересування обох груп частинок "важких" і "легких" між секціями апарата здійснюється за допомогою ерліфтних перевантажників, які наділені у верхній частині на вході твердої фази у ступінь, яка розташована вище, обладнанням для розділення фаз.

Окремі вузли і елементи апарата пройшли успішне випробування у складі дослідної установки для екстрагування цукрів із гідролізованої деревини. На базі апарата запропонованої конструкції створена лабораторна установка для дослідження гідродинаміки і масообміну у трьохфазних системах "газ – рідина – тверде тіло" за допомогою електрохімічного дифузійного метода.

Список використаної літератури

1. Ненько М.В., Курочкина М.И., Риц В.А. К вопросу определения коэффициентов массоотдачи в системе жидкость – твердое тело. Журн. прикл. хим., 1981, т.54, №1, с.187-189.
2. Риц В.А., Курочкина М.И., Ненько М.В. Аппарат для обработки твердых материалов жидкостью. Авт. свид. СССР №747489, МКл.В01 11/02, заявл.17.04.78, опубл. в Б.И. №26, 1980.
3. Медведев А.А. Исследование гидродинамики пульсационно-гравитационной псевдооживленной системы (нелинейные и квазилинейные модели).-Л., 1981.- 10 с.- Рукопись представлена ЛТИ им.Ленсовета. Деп. в ВИНТИ 20 апр.1981, №1724-81 Деп.

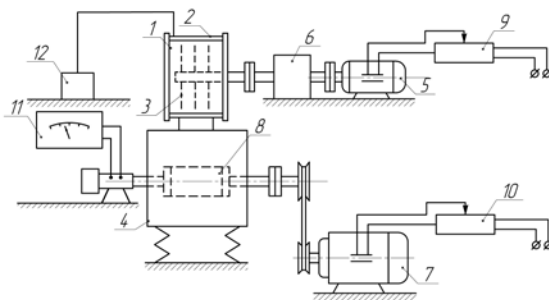
ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗМІШУВАННЯ

Татарченко О.В., Ржецька Т.А.
 ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Розробка технологічного обладнання, в якому відбувається вібраційний рух дисперсних матеріалів, є актуальним питанням у виробництві кальцинованої соди. У промисловості процес змішування бікарбонату натрію з гарячою ретурною содою проводиться, як правило, в горизонтальних змішувачах зі стрічковими шнеками. Основним недоліком цих пристроїв є нерівномірне змішування початкових компонентів, що приводить до утворення грудок і гранул та спричиняє підвищену витрату ретурної соди, збільшення температури процесу кальцинації і, як наслідок, «заростання» стінок змішувача бікарбонатом.

Метою проведених досліджень було вивчення вібраційного впливу і нагрівання на цей механічний процес.

Процес змішування був проведений на лабораторній установці, схема якої представлена на рисунку 1.



1-змішувач; 2-сорочка; 3-перемішуючий пристрій; 4-вібростенд; 5, 7-електродвигун; 6-редуктор; 8-стійка підшипникова; 9, 10-перетворювачі; 11-частотомір; 12-парогенератор

Рисунок 1 - Схема лабораторної установки для змішування сипких матеріалів

Відповідно рисунку, установка складається із змішувача 1, що представляє собою циліндричну ємність, закріплену на вібростенді 4, який складається з віброплатформи, встановленої за допомогою пружин на

раму. До віброплатформи через стійку підшипникову 8 кріпиться вібратор. Привід на вібратор здійснюється через клинопасову передачу від електродвигуна 7. Амплітуда коливань віброплатформи регулюється за допомогою перетворювача 10. Частота коливань контролюється частотоміром 11. Для інтенсифікації процесу змішування сипких матеріалів апарат оснащується сорочкою 2, в яку подається пар за допомогою парогенератора 12, і перемішуючим пристроєм 3, вал якого приводить до руху електродвигун 5 через редуктор 6. Частота обертання валу регулюється за допомогою перетворювача 9.

Експерименти проводили як в змішувачі без перемішуючого пристрою і нагрівання, так і в апараті, оснащеному перемішуючим пристроєм і з нагріванням суміші глухим паром. Для змішування використовували рівні кількості добре сипкого компонента (кальцинованої соди) і погано сипкого компонента (вологого бікарбонату натрію). Ємність заповнювали на 85 %. Процес змішування проводили циклами при частоті коливань, яка дорівнювала 50 Гц. Тривалість кожного циклу збільшували на 30 секунд. Після закінчення кожного циклу в п'яти довільно вибраних точках утвореної суміші проводили відбір проб. Для визначення концентрації кальцинованої соди в наважках відібраних проб застосовували метод титриметричного аналізу. Титрування проводили 1N розчином соляної кислоти в присутності індикаторів фенолфталеїну і метилового оранжевого.

Для виключення процесу налипання бікарбонату на стінки, проводили дослідження з нагріванням суміші сипких матеріалів глухим паром. Процес змішування проводили циклами тривалістю 15 с при частотах коливань змішувача від 30 Гц до 70 Гц.

В результаті проведених досліджень можна зробити висновок, що в змішувачі, оснащеному перемішуючим пристроєм, скорочується тривалість процесу досягнення заданої якості змішування приблизно в три рази, а нагрівання суміші сипких матеріалів глухим паром повністю виключає «заростання» стінок ємності бікарбонатом.

Таким чином, застосування перемішуючого пристрою, в поєднанні з вібраційним впливом і нагріванням дозволяє інтенсифікувати процес змішування добре сипкого і погано сипкого компонентів.

Список використаної літератури:

1. Макаров Ю.И. Аппараты для смешения сыпучих материалов. М.: Машиностроение. 1973. 216 с.
2. Сыромятников Н.И., Волков В.Ф. Процессы в кипящем слое Свердловск: Metallurgizdat. 1959. 248 с.

СКЛАД СУМІШЕВОГО БАРВНИКУ СІРОГО КОЛЬОРУ ДЛЯ ДРУКУВАННЯ НА БАВОВНЯНІЙ ТКАНИНІ

Бородіна А.В., Мороз О.В.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Відомий сумішевий барвник для фарбування швацьких ниток в сірий колір № 56/030402 (чисельник – порядковий номер кольору; знаменник – номер кольору з атласу квітів) [1, с. 13], до складу яких входять (мас. %):

- прямий жовтий 3 світоміцний	2,65
- сатурн сірий ЛНР (200%-ний)	6,95
- прямий коричневий світоміцний 2ЧХ	3,40
- дисперсний темно-коричневий п/е	25,15
- дисперсний чорний п/е	61,85
Всього:	100,00

Відомий також сумішевий барвник сірого кольору [2, с. 273], до складу якого входять дисперсні барвники (мас.%):

- жовтий 3 світоміцний	5,55
- оранжевий Ж	10,65
- рожевий Ж	10,50
- синій Ч	33,85
- фіолетовий 2С	39,45
Всього:	100,00

Недоліками цих сумішей є складність складу і мінливість через це відтінку надрукованого або забарвленого виробу під еталон. Для усунення зазначених недоліків пропонується склад з двох основ кубових барвників і відходу виробництва з вмістом 35-55% індантрону при співвідношенні компонентів (мас.%):

- основа барвнику тіоіндіго червоно-коричневого Ж-	25,0-56,5
- основа барвнику кубового темно-синього О -	10,0-12,5
-відход виробництва синього О з вмістом 35-55% індантрону	34,8-62,5

Всього: 100,00

Удосконалення складу дозволяє використовувати відхід виробництва і зменшити, таким чином, забруднення середовища.

Сумішевий сірий барвник в порівнянні зі зразком сірого барвника по [1, 2] відрізняється складом і дає стабільний допустимий інтервал різновідтіночності і володіє чудовими показниками стійкості надрукованого або забарвленого виробу з бавовняної тканини до фізико-хімічних впливів за ГОСТ 9733.

Удосконалення складу дозволяє використовувати відходи виробництва і зменшувати, таким чином, забруднення середовища.

Нижче в таблиці 1 наведені приклади 1-3, що ілюструють склади сірого барвника в порівнянні з відомими складами по [1, 2].

Таблиця 1 - Склади сірого сумішевого барвника по винаходу в порівнянні зі складом зразку по прототипу

Найменування барвника для суміші	Слад, % мас.			Склад сірого кольору по [2], мас. %
	1	2	3	
Відход виробництва синього О, мас. %	60,0 (40)	34,8 (50)	62,6 (35)	-
(з вмістом індантрон, мас. %)				-
Барвники	30,0	56,5	25,0	-
- тіоіндіго червоно-коричневий Ж	10,0	8,7	12,5	5,55
- кубовий темно-синій О	-	-	-	10,65
- дисперсний жовтий З	-	-	-	10,50
- дисперсний оранжевий Ж	-	-	-	33,85
- рожевий Ж	-	-	-	39,45
- синій Ч	-	-	-	
- фіолетовий 2С				
	Всього: 100	100	100	100

Випускную форму сумішевого барвника сірого кольору рекомендується отримувати в умовах регламенту [3].

В табл. 2 наведені показники якості відповідно до ГОСТ 9733 (5-бальна шкала) зразка сумішевого барвника (за номером 1) і зразка по [2] для порівняння з надрукованою бавовняною тканиною.

Таблиця 2 - Показники якості сумішевого барвника сірого кольору

Отриманий сумішевий барвник сірого кольору	Показники стійкості барвнику на тканині до дії, бал						
	Світ - ла	Води морської	Розчину мила при 40°C	«Поту»	Тертя		Прасування
- зі складом зразку по [2]	3/4	4/4-5/5	4/5/5	4/4-5/5	5	5	4/4/5
- з удосконаленим складом зразку	5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5	5	5/5/5

Як видно з табл. 2 зразок удосконаленого сумішевого барвника по відношенню до зразку по [2] володіє підвищеними показниками стійкості на тканині до фізико-хімічних впливів за ГОСТ 9733.

Таким чином, удосконалений сумішевий сірий барвник в порівнянні зі зразком сірого кольору по [2] відрізняється не тільки складом, але і має високі показники стійкості надрукованої або забарвленої бавовняною тканини до всіх видів фізико-хімічних дій. На випускную форму сумішевого

барвнику сірого кольору видано позитивне рішення на видачу патенту України по заявці № u2019 11479 (лист від ДП «Укрпатент» № 3965/3У/20 від 26.02.2020 р.).

Список використаної літератури:

1. Карта цветов швейных армированных ниток. М. 1987. 17 с.
2. Краткий технологический обзор производств ПО «Краситель». Рубежное, Украина, 1977. 498 с.
3. Регламент производства Рубежанского ПО «Краситель» (ныне ОАО «Рубежанский краситель», (Украина). Рубежное. 1990.

УДК 661.856.221-1.004.4

СТАБІЛІЗАЦІЯ РОЗЧИНІВ ХЛОРИДУ МІДІ (I) В УМОВАХ ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ

Бородіна А.В., Мамчур Л.О.
ІХТ СНУ ім. В.Даля(м. Рубіжне)

Широке застосування в органічному синтезі, зокрема в реакціях, пов'язаних із заміною діазогрупи [1], знаходить хлорид міді (I), який отримують відновленням сульфату міді (II) водним розчином бісульфиту натрію при температурі 70-750С і рН =2 - 4 до значення окислювально-відновного потенціалу системи (мінус) 160 – (мінус) 170 мВ [2].

Надалі отриманий хлорид міді (I) розчиняють в розчині хлориду натрію з вмістом останнього 250 – 300 г/л і використовують у міру необхідності при синтезі барвників і напівпродуктів.

Залежно від умов і тривалості зберігання розчинів спостерігається зниження концентрації хлориду міді (I), що обумовлювано його нестійкістю [3] і переходом в хлорид двохвалентний міді CuCl_2 .

Втрати хлориду міді (I) при зберіганні розчинів в контактi з киснем повітря протягом доби складають до 25%.

Вивчено можливість стабілізації розчину хлориду міді (I) і запобігання його від окислення. Встановлено, що якщо в отриманий після відновлення суспензії CuCl залишати невелику кількість бісульфиту натрію (1-2% від завантаженого), виключивши промивку осаду CuCl водою після декантації розчину, або вносити бісульфит натрію в тій же кількості при розчиненні хлориду міді (I) в розчині хлориду натрію, ступінь окислення CuCl в CuCl_2 в звичайних умовах зберігання

знижується вдвічі, а при зберіганні під шаром азоту можливість окислення майже повністю виключається.

Водно-сольові розчини хлориду міді (I) аналізували відомими методами аналітичної хімії [4,5]. У таблиці наведені зміни концентрації CuCl в перерахунку на одновалентні мідь в залежності від умов і тривалості зберігання.

Розчин хлориду міді (I), стабілізований добавкою бісульфиту натрію, випробований з позитивним результатом в синтезі 1,1'-динафтил-8,8'-дикарбонової і 1,1'-динафтил-4,4', 5,5, 8,8'-гексакарбонової кислот.

Таблиця 1 - Зміна концентрації хлориду міді (I) в залежності від умов і тривалості зберігання

Концентрація хлориду міді (I) в залежності від тривалості зберігання, г/л						Умови зберігання
початкова	6 год	12 год	18 год	24 год	30 год	
86,0	82,5	77,0	73,0	70	65,0	в контактi з киснем повітря
85,0	83,0	80,0	78,0	76,0	74,0	стабілізований добавкою бісульфиту натрію (1-2%)
85,5	84,5	83,5	82,0	80,0	78,0	під шаром азоту
85,0	84,8	84,5	84,0	83,5	82,5	стабілізований добавкою бісульфиту натрію (1-2%) і під шаром азоту

Список використаної літератури:

1. Ворожцов Н.Н. Основы синтеза промежуточных продуктов и красителей.- М: Гостеххимиздат, 1955. с.452.
2. А. С. 983055 СССР, Б. И. №47, 1982.
3. Ахметов Н.С. Неорганическая химия. М., Высшая школа, 1975. с.603.
4. Шарло Г. Методы аналитической химии. М: Химия, 1965. с.710.
5. Алексеев В.Н. Количественный анализ. М: Химия, 1972. с. 378; ГОСТ 4164-79.

СЕКЦІЯ ЕКОНОМІЧНИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ

УДК 001.89:378.1

**ШЛЯХИ ЗАЛУЧЕННЯ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ ДО
УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ОСВІТИ В ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗВО**

Белкіна С. Д.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Теоретико-методологічними засадами управління стосунками із зацікавленими сторонами в освітній сфері стала стейкхолдерська теорія (теорія зацікавлених сторін), основи якої сформувалися ще в 60–80-х роках ХХ століття. Сьогодні накопичено багатий Європейський і певний вітчизняний досвід взаємодії ЗВО з широким колом зацікавлених сторін, проте не існує універсального сценарію залучення ключових стейкхолдерів до співпраці з вишами, у т.ч. інженерно-технічними.

Л. Савга зі співавторами [3, с. 40] пропонують узагальнену модель відбору та гармонізації інтересів стейкхолдерів, яка включає: аналіз та відбір основних груп стейкхолдерів, що мають найбільш значущий вплив на діяльність ЗВО; виявлення та узгодження інтересів і потреб цих стейкхолдерів; прийняття управлінських рішень з урахуванням інтересів та потреб груп стейкхолдерів.

О. Жегус [1, с. 172] до кола ключових зовнішніх стейкхолдерів ЗВО відносить абітурієнтів та їх батьків, роботодавців і випускників. Автор розглядає абітурієнтів як потенційних споживачів освітніх продуктів і пропонує спрямовувати зусилля ЗВО на забезпечення маркетингової привабливості за рахунок комбінації позитивного іміджу та унікальної пропозиції освітніх продуктів із чітко ідентифікованими конкурентними перевагами. О. Жегус вважає, що маркетингова політика комунікацій ЗВО з потенційними споживачами освітніх продуктів повинна інтегрувати офлайн- та онлайн-інструменти: для взаємодії з абітурієнтами використовувати сучасні Інтернет-комунікації та івентзаходи; для взаємодії з їхніми батьками – традиційні форми. При цьому науковець підкреслює роль пролонгованого агітаційного періоду (з вересня до липня) [1, с. 172 – 174]. Значну роль О. Жегус відводить успішним випускникам, які можуть не лише бути важливим свідомством успішності закладу, але також стати потенційними споживачами освітніх продуктів, постачальниками клієнтів, роботодавцями, бізнес-партнерами. Маркетингові зусилля ЗВО, спрямовані на підвищення лояльності

випускників, науковець поділяє на два етапи: перший – взаємодія зі студентами, спрямована на підвищення рівня їх задоволеності процесом навчання і результатом освіти; другий – налагодження тривалих відносин з ними після завершення навчання [1, с. 174 – 175].

Перелічені методи взаємодії зі стейкхолдерами можуть бути визнані цілком універсальними для різних ЗВО. Дискусійним є питання обрання шляхів налагодження взаємодії інженерно-технічних ЗВО з потенційними роботодавцями – промисловими підприємствами, залучення яких до співпраці на практиці виявляється найскладнішим. В Аналітичній записці Відділу гуманітарної політики Національного інституту стратегічних досліджень [2] серед ключових причин низької активності роботодавців щодо співпраці з вишами визнано несформованість розуміння необхідності та економічної ефективності інвестицій у розвиток людського капіталу та запропоновано прийняття спеціального Закону України «Про залучення роботодавців до підготовки та перепідготовки кадрів, освітніх та наукових процесів».

Нажаль, сьогодні такий законодавчий акт ще відсутній. У той же час, залучення широкого кола стейкхолдерів до розроблення освітніх програм стає обов'язковою умовою їх успішної акредитації, що змушує інженерно-технічні ЗВО брати на себе роль ініціаторів встановлення взаємовигідних відносин з більшістю підприємств та залучення їх до роботи з розроблення освітніх програм. За таких обставин доцільно взяти до уваги рекомендацію О. Жегус: «маркетингові зусилля необхідно спрямовувати на інформування щодо можливостей взаємодії, стимулювання зацікавленості роботодавців залучатися до процесів виробництва і споживання освітніх продуктів» [1, с. 176]. При цьому очевидно, що на попередньому етапі ЗВО має самостійно: провести аналіз структури відповідних галузей економіки та поточного стану ринку праці; визначити коло підприємств, з якими доцільно встановити зв'язки; обрати аргументи для переконання керівників підприємств у доцільності співпраці; визначити зручні форми комунікації тощо.

Список використаної літератури:

1. Жегус О. В. Ключові стейкхолдери закладу вищої освіти на галузевому. Східна Європа : Економіка, бізнес та управління, 2018. Вип. 4 (15). С. 170 – 177.
2. Перспективи розширення участі роботодавців у розвитку професійної освіти. Аналітична записка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/gumanitarniy-rozvitok/perspektivi-rozshirennya-uchasti-robotodavciv-u-rozvitku>.

3. Savga L., Krykliy O., Kyrychenko K. The Role of Internal and External Stakeholders in Higher Education System in Ukraine. Business Ethics and Leadership. 2018. Vol. 2. Is. 1. P. 32–43. Режим доступу: <http://armgpublishing.sumdu.edu.ua>.

УДК 380: 004(477)

ДИДЖИТАЛІЗАЦІЯ: ЦЕ БЛАГО ЧИ ЗЛО?

Бурбело О.А.¹, Патріарх Т.В.¹, Бурбело С.О.²

¹*ІХТ СНУ ім. В. Даля (м.Рубіжне),*

²*Інститут економіко-правових досліджень НАН України.*

Розвиток інформаційних технологій істотно змінило економічний ландшафт. Крім появи і поширення цифрових (віртуальних) підприємств як таких, що ведуть свою діяльність виключно в електронній сфері, істотні зміни відбуваються і на підприємствах традиційного укладу. У зв'язку з розвитком сучасних технологій змінюються основні чинники відтворення на підприємстві. Відповідно змінюються ключові завдання економіки підприємства і управління бізнесом [2 с. 33-35].

Незважаючи на високу практичну значимість і актуальність вивчення цифрової економіки, в науковому середовищі немає однозначно усталеного її визначення. Причиною цього є, в тому числі, випереджальний розвиток цифрових практик: багато хто з них змінюється до того, як виявляються зафіксованими, і література дуже швидко застаріває. Існує велика різноманітність підходів до визначення цифрової економіки та цифрового (віртуального) підприємства. Однак є ряд праць, що не втратили своєї актуальності.

В умовах масштабної глобалізації, інноватизації, стрімкого розвитку технологій штучного інтелекту, світові тенденції змінюються щосекунди. Так, у середньовіччі за 20 років не могло змінитися нічого, але сьогодні світ змінюється прискореними темпами. Наслідки впровадження результатів четвертої промислової революції будуть мати негативний ефект для тих країн світу, які де-факто належать до слабких економік через нерозвинутість соціально-економічних інститутів. Це країни, що не «зловили» хвилю технологічних інновацій [6].

В Україні існують значні загрози для закріплення її як аутсайдера у глобальних процесах формування цифрового суспільства й подальшої деградації національної економіки. Причиною цього є складна військово-політична ситуація в країні, масова корупція, «технологічний пат» (так

назвав технологічне відставання Герхард Менш) та сировинна зорієнтованість експорту продукції. Поряд з цим катастрофічні наслідки (їх важко підрахувати) для вітчизняної економіки очікуються від пандемії коронавірусу (COVID-19) у 2020 році., який раптово обвалився на країни світу. В сучасних реаліях коронавірус штовхне світ в пучину цифрового тоталітаризму. За думкою звісного історика Юваль Харари (Ізраїль) людство після пандемії відмовиться від приватності на користь здоров'я. За це воно буде платити тотальним біометричним стеженням за місцезнаходженням особи, температурою її тіла і т.д. Люди будуть ходити з біометричними датчиками на тілі або навіть всередині його. Це дозволить уповноваженій структурі постійно стежити за тим, що відбувається в їх тілі [2 с. 63-78].

Сам термін «цифрова економіка» - the digital economy - був введений в обіг Доном Тапскотом в 1997 році. Крім того, використовуються такі терміни, як інтернет-економіка, web-економіка, електронна економіка, Нова економіка. Внаслідок розвитку інформаційних систем в багатьох галузях на перше місце виходить не тільки використання можливостей інтернету для продажу товарів, розширення можливостей маркетингу, але й збору даних, вибору і порівняння контрагентів, проведення фінансових операцій [2 с. 15-26].

Величезне значення для конкурентоспроможності компаній набуває кастомізація (індивідуалізація продукції під замовлення споживача) сервісу. Сюди слід віднести також розвиток омніканальної (взаємна інтеграція розрізаних каналів комунікації в одну систему) логістики, можливість гнучкого ціноутворення і, природно, автоматизація і спрощення бізнес-процесів. Особливу важливість в управлінні підприємством набуває робота з великими масивами даних.

Істотно розширився спектр сучасних інформаційних інструментів операційного управління бізнес-процесами, управлінські технології стають цифровими. Крім істотної трансформації традиційних підприємств з'явилася велика кількість підприємств з новими, цифровими бізнес-моделями. Таким чином, формується величезний, постійно зростаючий пласт цифрової економіки, що взаємодіє з економікою традиційною, оффлайновою. Відповідно, все більше вчених присвячують свої праці темі цифрової економіки.

Натомість реалізація потенціалу держави до створення конкурентоспроможного українського технологічного й програмного продукту допоможе стати драйвером до формування національної цифрової економіки. Це може стати поштовхом до інтеграції країни в глобальний суспільно-економічний простір, заснований на імперативах четвертої промислової революції [4; 5].

Перехід до цифрової економіки здійснюється за рахунок цифровізації бізнес-процесів, впровадження цифрових технологій в роботу промислових підприємств, державних органів і фінансових установ. Освоєння нових цифрових технологій забезпечує підвищення ефективності в діяльності підприємств і державних органів за рахунок швидкої взаємодії між усіма учасниками ринку.

Незважаючи на те, що в даний час цифрові технології активно освоюються, їх переваги та недоліки ще недостатньо вивчені. На даному етапі розвитку цифрової економіки існує багато сфер, готових до експериментів та інновацій. Сюди можна віднести блокчейн. Це спосіб зберігання даних, цифровий реєстр трансакцій, угод, контрактів, що робить його ефективним інструментом для впровадження в різні сфери економіки. Слід зазначити, що технологія блокчейн - це механізм децентралізованого підтвердження операцій Він заснований на сучасних криптографічних алгоритмах децентралізованих обчислювальних ресурсів, які використовуються для підтвердження і записуються в блокчейн трансакцій. Блокчейн – це ланцюжок блоків даних, цифровий реєстр трансакцій, угод або контрактів генерований особливим чином. Особливість полягає в тому, що несанкціонована їх модифікація або видалення неможливі за рахунок того, що всі обчислення зашифровані і розподілені по базах даних [4; 5].

Головним результатом використання цієї платформи має стати створення інфраструктури, яка сприятиме ефективній взаємодії між фінансовими організаціями. Не слід забувати і про те, що одним з можливих методів захисту від кібер-атак і негативних наслідків від них може виступати кібер-страхування.

Таким чином, цифровізація як всесвітнє явище несе в собі як безперечно позитивні наслідки, так і негативні. Тому слід дуже обережно впроваджувати ці прогресивні технології, ретельно прораховуючи їх вплив на суспільне виробництво й безпосередньо на соціум. Головне – не нашкодити людині [2; 5].

Список використаної літератури

1. Negroponte, N. Being Digital. N.Negroponte NY: Knopf, 1995. 272 p. ISBN: 0-679-43919-6.

2. Добрынин А.П., Черных К.Ю., Куприяновский В.П., Куприяновский П.В., Снягов С.А. Цифровая экономика – различные пути к эффективному приенению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие). Internation Journal of Open Information Technologies. ISSN:2307-8162,vol.4, 2016. s. 4-10.

3. Саркисян Т. Вопрос цифровой трансформации экономики тесно связан с очень многими глобальными вызовами. 2017. – [Електроний ресурс]. URL: https://finport.am/full_news.php?id=28389

4. Пикулева О.В. Цифровая трансформация: новые вызовы для бизнеса и руководителей компаний. [Електроний ресурс]. URL: www.813.ru/files/docs/fast/tsifrovizatsiya/tsifrovaya-transformatsiya-novye-vyzovy.pdf

5. Г.А.Шавкун, А.В.Малышко. Развитие цифровой экономики в постсоветских государствах. Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2018. №3. с.18-29.

6. Тимошенко О.В. Виклики та загрози четвертої промислової революції: наслідки для України. Бізнес Інформ. 2019. №2. с. 21-29.

УДК 339.1

СТВОРЕННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ НОВИХ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ В УМАВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ

Даценко О.К.

СумДПУ ім. А. С.Макаренка

Чарльз Дарвін говорив, "Вживає не найсильніший і не найрозумніший, а той, хто краще за всіх пристосовується до змін." Моментами змін на підприємстві виступає декілька причин, інтереси власників, розширення підприємства, але головними є ринкові тенденції та економічні кризи. Кризу слід розглядати як переломний момент у розвитку підприємства, що дає поштовх генерування, формування, розвитку та управління конкурентними перевагами як першоджерела системи забезпечення підвищення його конкурентоспроможності. Криза є закономірним етапом, який іде після стабільного стану в економіці, при цьому її не потрібно розглядати тільки з негативної сторони, вона також виступає в ролі оновлення системи, виявлення слабких сторін і генерування нових можливостей. Тому не дивно, що кризові явища впливають безпосередньо на конкурентноспроможність підприємства, змушуючи створювати нові конкурентні переваги.

Р.Фатхутдінов під конкурентною перевагою розуміє певну ексклюзивну цінність, властиву системі, яка надає їй перевагу над конкурентами. Конкурентна перевага означає перевагу, високу компетентність фірми в будь-якій сфері діяльності [1, с.74]. Час, що витрачається на копіювання конкурентами цієї ексклюзивної цінності

визначає на скільки конкурентна перевага є стійкою. Тобто, чим більше часу витрачається, тим більш вона вважається стійкою.

Жан-Жак Ламбен виділяє три групи факторів, які забезпечують конкурентну перевагу. До них належать:

1) відмінна якість, що являє собою підвищену цінність для покупців за рахунок зменшення їх затрат або за рахунок підвищення ефективності товару. Така зовнішня конкурентна перевага забезпечує підвищену ринкову владу, тобто може змусити ринок платити вищу ціну;

2) витрати підприємства менші за рахунок високої продуктивності. Така внутрішня конкурентна перевага робить його більш прибутковим;

3) ключові компетенції – особливі навички чи новітні технології, які мають унікальну цінність для споживачів [3, с. 369].

Щоб згенерувати конкурентну перевагу, потрібно дослідити тренди в ринку, а також активність конкурентів. Впровадження в бізнес процеси інноваційних змін, формує конкурентні переваги. Видозмінювати і трансформувати конкурентні переваги є нормальною практикою на підприємстві, так як сформованна з початку вигода для підприємства має з часом зберігати свої інноваційні тенденції, які повинні відповідати потребам як споживачів, так і потребі самого підприємств, де ці конкурентні переваги генеруються.

Конкурентна перевага не може існувати вічно через зміни кон'юнктури ринку, старіння конкурентного потенціалу підприємства. Тривалість життєвого циклу конкурентної переваги для різних підприємств буде різною, проте ознаки життєвого циклу конкурентної переваги підприємств будуть схожі – зародження конкурентної переваги; прискорення зростання конкурентної переваги; уповільнення зростання конкурентної переваги; зрілість конкурентної переваги; спад (втрата) конкурентної переваги; формування нових конкурентних переваг[2, с.155].

В період кризи, загострюється дефіцит обмежених ресурсів, збільшується їх вартість та ускладнюються канали залучення. Такі умови вимагають пошуку нових шляхів до вирішення існуючих завдань. В цей період більшість підприємств прагне втримати наявні позиції на ринку, вже не кажучи про їх примноження. Тому йде тенденція до забезпечення рівня фінансових показників, який не був би критичним для підприємства, задоволення поточних потреб підприємства у фінансуванні, утримання постачальників сировини та матеріалів, персоналу, тобто попри погіршення ситуації необхідно намагатись збереження конкурентних переваг та ринкових позицій, що забезпечить більш швидкий вихід підприємства із кризового стану.

Конкурентні переваги створені в період кризи базуються на можливості залучення нових ресурсів здійснювати управлінські функції з меншими

затратами праці, ресурсів, часу, а також на аналізі та виявленні нових потреб споживачів. Складові підприємства які, мають перглядатися в першу чергу це сам процес управління підприємством, збутова та виробнича політика, робота маркетингу, трудові ресурси. Тобто ті складові підприємства, які в першу чергу зазнають негативних впливів як із зовнішнього, так і з внутрішнього середовища.

Список використаної літератури

1. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. М.: Изд-во "ИНФРА-М". 2000. 312 с
2. Халімон Т. М. Управління конкурентними перевагами підприємства. Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер. : Економічні науки. 2017. Вип. 24(1). С. 152-156. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvkhdu_en_2017_24\(1\)__35](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvkhdu_en_2017_24(1)__35).
3. Ламбен Ж.-Ж. Менеджмент, ориентированный на рынок.; пер. с англ. под ред. В. В. Колганова. СПб. : Питер, 2004. 800 с.

УДК 330: 356

ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК І ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ: СУТНІСТЬ ТА ПОКАЗНИКИ

Єременко Д.В., Касьянова В.О.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

На сучасному етапі розвитку економіки, який характеризується високою швидкістю змін, нестабільністю та невизначеністю, для забезпечення безперервного процесу економічного розвитку кожне підприємство повинне прагнути до раціонального використання ресурсів, підвищення прибутковості виробництва, поліпшення якості продукції і задоволення соціальних потреб своїх працівників і населення території, на якій воно функціонує.

Тому дослідження сутності поняття розвитку підприємства та показників які його характеризують є актуальним.

Методологічною і теоретичною основою дослідження є наукові положення вітчизняних і зарубіжних вчених, присвячених економічному розвитку підприємств [1; с.23-30].

Підприємство – самостійний суб'єкт господарювання, створений компетентним органом державної влади або органом місцевого

самоврядування, або іншими суб'єктами для задоволення суспільних та особистих потреб шляхом систематичного здійснення виробничої, науково-дослідної, торгівельної, іншої господарської діяльності в порядку, передбаченому Господарським кодексом України та іншими законами. Економічна сутність підприємства полягає в тому, що воно має на меті одержання прибутку [3; 4].

Богацька Н.М. під підприємством розуміє провідний і важливий елемент сучасної економіки, який забезпечує ринок товарами та послугами, сприяє розвитку здорової конкуренції, задовольняє потреби споживачів. Його діяльність базується на власній ініціативі підприємця, на його страх та ризик та має на меті отримання прибутку [3].

Запасна Л.С. вважає, що аналіз сутності підприємства дозволяє сказати, що підприємству в найбільшій мірі властиві характерні риси організації як соціально-економічної системи [8].

Кожна соціально-економічна система має дві рушійні сили – бажання вижити (зберегти себе, мати визначену стабільність) і прагнення розвиватися (самоудосконалюватися) [8, с. 6].

На думку Р. Ансоффа [2, с. 306], розвиток – це питання не стільки того, що є, скільки того, що може бути зроблене з тим, що є. Сьогодні світова економіка переживає серйозні зміни. У сформованих умовах ринку України також відбуваються значні зміни, коли успішний розвиток підприємства й саме його існування безпосередньо залежать від розробленої стратегії і методів її впровадження.

Ріст і розвиток, на думку Р.Л. Акоффа, - не те саме. Ріст може відбуватися з розвитком або при його відсутності. У більшості випадків ріст означає підвищення розмірів або числа об'єктів. До росту корпорації, підприємства відносяться як збільшення їхніх розмірів, так і розширення діяльності за наступними показниками: обсяг виробництва, частка на ринку, чисельність персоналу, величина продажів, чистий прибуток і т.д.

Розвиток будь якого явища характеризується: якісними змінами тобто переходом від одного стану до іншого; необоротність розвитку, а саме розвиток припускає стабільність ; специфічність. На думку Р. Ансоффа [2, с. 306], розвиток – це питання не стільки того, що є, скільки того, що може бути зроблене з тим, що є. Сьогодні світова економіка переживає серйозні зміни. У сформованих умовах ринку України також відбуваються значні зміни, коли успішний розвиток підприємства й саме його існування безпосередньо залежать від розробленої стратегії і методів її впровадження.

Під соціально-економічним розвитком підприємств В.П. Залуцький розуміє зміни соціальних та економічних показників під впливом реалізації рішень щодо використання соціально-економічного потенціалу

[6], тобто пов'язує досягнення соціально-економічного розвитку з результатами взаємозв'язку між соціально-економічним потенціалом і рішеннями керівників щодо його використання.

Розвиток визначається як тісно взаємозв'язаний процес кількісних і якісних перетворень. Кількісні зміни - зростання - це збільшення або зменшення складових частин організації. Якісні зміни - це перетворення структури і функцій організації, її частин і елементів.

Як відмічають вчені критерієм економічного розвитку є економічне зростання, яке направлене на збільшення обсягів виробництва і розширення можливостей підприємства задовольнити потреби населення.

Можливості та динаміку економічного зростання можна виміряти за допомогою наступних показників: продуктивність суспільної праці, що визначається як відношення (у грошовій формі) випуску продукції до затрат живої праці, зворотний показник продуктивності праці - це трудомісткість праці. Він показує, скільки необхідно суспільству затратити праці, щоб виготовити одиницю продукції. Близький до них показник інтенсивності праці, який характеризує затрати праці за одиницю часу.

Відношення (в грошовій формі) обсягу продукції до основного капіталу визначає продуктивність капіталу, або знайоміший нам показник фондовіддачі. Зворотний йому показник - це капіталомісткість продукції. Вона показує обсяг коштів, що використовується при виробництві товару, щодо його підсумкової вартості і вартості інших виробничих витрат.

На скільки раціонально, продуктивно використовуються обмежені природні ресурси, характеризує показник матеріаломісткості - відношення (в грошовій формі) виготовленої продукції до затрат використаних ресурсів, та матеріаловіддача - це відношення вартості продукту до матеріальних витрат.

Капіталонасиченість - відображає залежність економічного зростання, від співвідношення капіталу та витрат праці. Та інші показники.

Таким чином, забезпечуючи економічне зростання, підприємство повинно вдосконалювати економічні процеси, які характеризують згадані показники[2; 5].

Вчені всього світу працюють над створенням економічної моделі підприємства, у якій визначальними характеристиками були б сталий економічний розвиток та швидке пристосування до змін середовища функціонування. Світова фінансова криза показала, що старі економічні закони не діють з тією ефективністю, з якою їх розробляли. Вони втратили свою актуальність у зв'язку зі зміною економічних систем та економічних відносин між ними. Завданням учених сьогодення є розробка таких моделей, методик і форм розвитку, які найповніше б відповідали вимогам сучасності.

Список використаної літератури:

1. Акофф Р. Планування майбутнього корпорації /Пер. З англ.. під ред. В.И. Данілова -Данільяна. м.: Прогрес, 1985. 328с.
2. Ансофф И. Стратегическое управление / И. Ансофф : [пер. с англ.]. М. : Экономика, 2005.
3. Економічний енциклопедичний словник: У 2 т. Т. 1 / за ред. С. В. Мочерного. Львів: Світ, 2005. 616 с.
4. Економічний енциклопедичний словник: У 2 т. Т. 2 / За ред. С.В. Мочерного. Львів: Світ, 2006. 568 с.
5. Євдокимова Д.М. Державне регулювання економічного розвитку: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.01.01 «Економічна теорія».К., 2002. 20 с.
6. Залуцький В.П. Сутність соціально-економічного розвитку машинобудівних підприємств: методи та принципи їх забезпечення Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.11. С. 163

УДК 338.14

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТИКОВЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

Хохлова О.А, Мурза М. А.
ІХТ СНУ ім. В. Дал (м. Рубіжне)

Растущие объемы мусора и бытовых отходов — одна из самых острых глобальных проблем современности.

Считается, что главную угрозу экологии наносят пластиковые пакеты, бутылки и одноразовые стаканчики, на разложение которых разные источники отводят 100, 200 и даже 400 лет. Большое Тихоокеанское Мусорное пятно - представляет собой невообразимых размеров гору мусора антропогенного происхождения, скопившегося в водах Тихого океана. В течение множества лет океанские течения приносили сбрасываемый в воду мусор, в основном не тонущий пластик, в один и тот же район. Сегодня его скопление представляет собой остров размером с США.

Самый жесткий в мире запрет за производство, продажу и использование пластиковых изделий действует в Кении с 28 августа 2017 года. Нарушителям грозит тюремное заключение сроком до четырех лет, либо штраф до 40 000 долларов США. Однако мировая тенденция к отказу

от пластиковой упаковки в магазинах также может нанести вред окружающей среде. По словам авторов доклада *Plastic Promises*, негативные эколого-экономические ущербы от использования различных материалов взамен пластика не оценены и не осознаны обществом в должной мере. Стеклобутылки, например, намного тяжелее пластиковых, поэтому на их транспортировку уходит больше топлива и, соответственно, производится больше загрязняющих выбросов. Бумажные пакеты, как правило, при утилизации имеют более высокий уровень углеродных выбросов, чем пластиковые пакеты, и их сложнее использовать повторно.

Некоторые супермаркеты в США, Японии и странах ЕС отдают предпочтение напиткам в картонных коробках, полагая, что они могут быть переработаны. Но, по данным организации *Green Alliance*, только треть таких упаковок идет на переработку. Многие магазины продают упаковку, обозначенную как биоразлагаемая или компостируемая. На самом деле она может быть компостирована только в промышленном компостере - и даже в этом случае не все компоненты могут быть полностью переработаны.

Бытует уверенность в том, что органика в отличие от пластика на свалке быстро превращается в плодородный компост, но несмотря на свою натуральность, пищевые отходы для окружающей среды представляют не меньшую опасность, чем полимерные. На свалку они попадают в закрытых пластиковых пакетах и оказываются засыпанными новыми и новыми слоями грунта и мусора. В условиях недостатка кислорода начинается процесс анаэробного брожения - переработки органических отходов в газы, в основном метан и диоксид углерода. Нетрудно представить, какой объем вредных испарений выделяется при этом в атмосферу. Выделяющиеся газы скапливаются в верхних слоях атмосферы, из-за чего усиливается парниковый эффект и происходят необратимые климатические изменения; теряются ценные ресурсы, которые можно было бы направить на производство биогаза — альтернативы углеводородному топливу. Резко ухудшается экологическая обстановка в районах, где находятся мусорные полигоны. В условиях крупного современного города выполнить нормативы по удаленности свалок относительно мест проживания людей очень сложно, поэтому определенный процент населения оказывается в неблагоприятной экологической зоне, которая увеличивается по мере разрастания свалки; повышается социальная напряженность, растет протестное движение против эксплуатации мест захоронения мусора.

Все ответственные ритейлеры, то есть розничные продавцы, согласны с тем, что изменение климата должно быть в центре их бизнеса,

будь то поставка продукции или смена упаковки. Но пластик по-прежнему остается самым эффективным материалом во многих случаях. Например, огурцы, упакованные в пластик, хранятся на 14 дней дольше, тем самым сокращается количество пищевых отходов.

В отношении отходов и ресурсов должна действовать целостная стратегия, то есть стратегия, в которой приоритетное внимание уделяется сокращению негативного воздействия на окружающую среду, а не просто сокращению использования пластика.

Список использованной литературы:

1. Запрет пластиковой упаковки может нанести вред окружающей среде. [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://www.gismeteo.ru/news/nature/zapret>
2. В Кении за использование пакета можно сесть в тюрьму. К чему это привело? [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://zen.yandex.ru/media/w2e/v>
3. Остров из мусора - это реально? [Электронный ресурс]. – Режим доступа - <https://zen.yandex.ru/media/id/5e1880f85d636200b18636f2>

УДК 373.5

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧАЩИМИСЯ 10 КЛАССА ПО ТЕМЕ «ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ».

Калида Е.Р.

*Институт математики физики и информационных технологий
Луганского национального университета им. Т. Шевченка (г. Рубежное)*

Активизацией познавательной деятельности учащихся 10-го класса на уроке по теме: "Молекулярная физика" занимались учителя физики Зыкина Лариса Юрьевна[1] и Салихова Елена Равильевна [2]. В своих работах они рассматривали методы мотивации и предоставляли методические рекомендации по провидении уроков для развития учебно-познавательного энтузиазма у детей. В данной работе приводится пример пробуждения познавательной деятельности и методы мотивации у учащихся 10-го класса по теме : "Газовые законы".

Основной задачей педагогов является не только доступное изложение материала ученикам, но и активизация познавательного процесса. На сегодня, мы часто сталкиваемся с полным отсутствием

познавательного интереса и мотивации у детей. А впоследствии и с неспособностью учащимися воспринимать новый материал из-за отсутствия интереса, а интерес, как мы знаем, - определяющий фактор в процессе овладения ими знаниями.

Физика-это точная техническая наука, которая понятна далеко не всем в плане практического применения и наочности, так как не во всех школах есть возможность наглядно продемонстрировать использование ее законов на практике. Поэтому необходимо найти способы повышения мотивации и активности учащихся самостоятельно находить и проводить различные несложные физические эксперименты, с помощью которых можно усовершенствовать свои экспериментальные навыки.

Раздел «Молекулярная физика является для многих детей сложной темой школьного курса. Поэтому в данной работе будут представлены методика проведения занятия для эффективного восприятия нового материала учениками на уроке по теме «Газовые законы»; некоторые методы мотивации учащихся для активизации познавательного процесса к рассматриваемой теме и мотивация совершенствовать свои экспериментальные навыки, по средствам, использования приобретенных знаний в повседневной жизни.

При обучении детей данной темы обязательно нужно поставить цель изучения: изучение газовых законов и их применение в МКТ и в повседневной жизни. Чтобы учащиеся понимали, какие результаты они получают от взаимодействия с педагогом, так как правильно поставленная цель – это уже половина выполненной работы. Учащиеся должны знать, каковы навыки и знания они приобретут в конце изучения темы, что в некоторой мере активизирует познавательную деятельность и мотивацию к изучению. По мере изучения основных терминов и определений молекулярной физики, связанных с газовыми законами, нужно провести показательную лабораторную работу, например, на манометре установить зависимость между давлением и объемом при постоянной температуре, чтобы учащиеся смогли проверить приобретенные знания и оценить их. Законы можно также наглядно продемонстрировать и привести подобные примеры опытов, которые ученик сможет проверить в домашних условия, что значительно заинтересует его и замотивирует провести данные опыты самостоятельно. Анализируя результаты успешности опытов, учащиеся сами делают выводы о пользе рассматриваемой темы и заинтересованы в поиске ответов, возникающих в ходе работы.

Конкретные эксперименты, совмещаются с их разбором и анализом приобретенных умений. Для проведения практических и лабораторных работ была взята актуальная тема с учетом проведения в дальнейшем

самостоятельных и контрольных работ, предусмотренных учебным планом.

Для развития познавательной деятельности и роста мотивации у учащихся необходимо проводить такие занятия раз 3 в семестр. Такое обучение стимулирует учеников совершенствовать свои навыки на основе полученных знаний.

Применение описанных выше методов мотивации и активизация познавательной деятельности повысит интерес учащихся. А совершение опытов значительно повышает усвоение теоретического материала. Возможность использования приобретенных навыков на практике помогает в решении поставленных задачи и показывает хорошие результаты.

Список использованной литературы:

1. <https://urok.1sept.ru/статьи/527889/>
2. https://yropk.pf/library/aktivizatsiya_poznavatelnoj_deyatelnosti_u_chashih_sya_n_082744.html
3. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. М. : Мнемозина, 2009. 352 с. : ил.
4. Физика. 10 класс : Углубленный уровень : методическое пособие / В. А. Касьянов. М. : Дрофа, 2015. 219 с.
5. Педагогика: Учебник. Л. П. Крившенко, М. Е. Вайндорф-Сысова и др.; Под ред. Л. П. Крившенко. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2010. 432 с.
6. Зверева Н.М. Активизация мышления учащихся на уроках физики. Москва: Просвещение, 2000.
7. Иванова Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики. Москва: Просвещение, 2003.

**ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ
ВИКОРИСТАННЯ ТА ОПЛАТИ ПРАЦІ У МОДЕЛІ
ПОЕЛЕМЕНТНОЇ ДЕКОМПОЗИЦІЇ КОНТУРІВ ПОРІВНЯННЯ
СТАНУ ЦІЛЕЙ РЕСУРСІВ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ**

Кобцева Д. А.

СНУ ім. В. Даля (м. Севєродонецьк)

Існує безліч об'єктів дослідження, які можуть відрізнятися за будь-якими класифікаційними ознаками та належати до об'єктів економічного аналізу, – найчастіше такими об'єктами виступають ресурси і результати. Для того щоб з'явилася співвіднесення результатів і цілей, необхідно аналізувати цілі, а для того, щоб аналізувати цілі, необхідно сприймати їх як об'єкт економічного аналізу. Перспективи використання та розвитку моделі, яку присвячено трьом рівням порівняння, що разом мають назву «результативність», але кожний з яких є достатньо самостійною категорією оцінювання (ефективність, ефективність, економічність) було розглянуто у роботах [0, 0]. Враховуючи існування такої моделі та завдань продовження дослідження, виникає необхідність замислитись над можливістю аналізу інших показників на основі вже проведеного дослідження. Насамперед постає питання необхідності розгляду та аналізу "трудових" елементів: трудових витрат, а й "трудових" результатів і "трудових" цілей. Досягнення мети всього дослідження пов'язано з розвитком поелементного порівняння комплексу вище згаданих показників в рамках запропонованих контурів у моделі «3Е».

Якщо розглядати виробничий процес, то відомо, що на «вході» в систему наявні необхідні ресурси, на «виході» – готовий продукт, також існують цілі, які супроводжують цей процес. Схематичне відображення такої системи у запропонованих контурах моделі «3Е» наведено на рис.1.

Для того щоб можна було використовувати окремі оцінки не тільки ефективності, але і економічності, і ефектності, потрібно навчитися ділити за елементами не тільки ресурси і продукти, а й цілі. Для виокремлення оцінок використання та оплати праці у трикутнику 3Е мають існувати певні контури, один з яких – контур оцінювання праці. Відповідно можна оцінювати комплексні показники економічності, ефективності, ефектності і можна поелементні. Існують деякі складності і неоднорідності в оцінці таких контурів, які з'являються в моделі і не є рівнозначними з точки зору можливості застосовувати ті чи інші схеми оцінювання та існуючі методи економічного аналізу. Перспективи розвитку економічного аналізу використання та оплати праці у моделі поелементної декомпозиції контурів

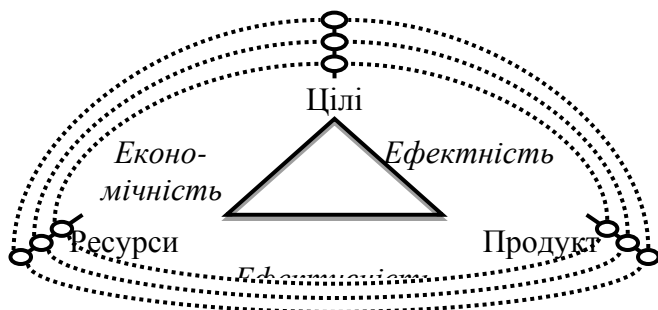


Рис.1. Модель трьох підкатегорій результативності з виділенням елементів порівнюваних множин та елементів порівняння

Цілі-ресурси-результати прямо пов'язані з можливістю застосовувати ті чи інші схеми оцінювання та існуючі методи економічного аналізу, оскільки різні комплексні складові трикутника у цьому сенсі мають свої специфічні риси. Наприклад, якщо розглядати складності оцінки між двома контурами, один з яких буде трудовий а другий – фінансовий, то трудові показники, які стають предметом дослідження, та інші фінансові показники мають різний рівень проробки у під комплексах цілей, ресурсів та результатів: фінансовий контур достатньо повноцінно представлено у всіх трьох під комплексах, а трудовий контур більш розроблено у під комплексі «ресурси». Фінансовий контур є повноцінним, а ось чи є повноцінним за сучасного стану розвитку економічного аналізу трудовий контур повного оцінювання результативності у контурі цілі-ресурси-результати? Досягнення такої повноцінності для всіх контурів – та у першу чергу для трудового контуру – зумовлює перспективні завдання дослідження розвитку економічного аналізу стану досягнення цілей.

Список використаних джерел:

1. Кобцева Д. А., Кривуля П.В. Аналіз цілей економічних акторів у системі поелементного оцінювання результативності. Актуальні проблеми управління соціально-економічними системами : матеріали IV міжн. наук.-практ. інтернет-конф., 6 грудня 2019 р., м. Луцьк.

2. Кривуля П. В., Кобцева Д.А. Цілі економічних акторів як неповною мірою досліджений об'єкт економічного аналізу Д. А. Кобцева // Актуальні питання сучасної економічної науки: зб. матеріалів II всеукр. наук.-практ. конф., 4 грудня 2019 р., м. Полтава. Полтава: ПДАА, 2019. С. 387-390.

ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЧУВСТВЕННОЕ ВОСПРИЯТИЕ РЕЧИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: АСПЕКТЫ АКТУАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ РАСПОЗНАВАНИЯ В ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Кривуля Ю. П.

ХНПУ им. Г. С. Сковороды (Харьков)

Концепция новой украинской школы предполагает формирование целостной личности. Одной из ключевых составляющих формирования целостной личности есть воспитание, которое можно осуществлять с помощью слов, изречений и высказываний.

Речь – конкретное говорение, протекающее во времени и облечённое в звуковую (включая внутреннее проговаривание) или письменную форму [1]. В школе речь активно задействована в обучении, воспитании, самовоспитании и самообучении, любых педагогических процессах. Однако любая речь, направленная на определенную группу людей или одного человека, имеет ответную реакцию, определенную тем, как они воспринимают те или иные слова, с какой интонацией они были сказаны, какие прагматические и функциональные характеристики имеют.

Восприятие – это процесс отражения предметов и явлений действительности во всём многообразии их свойств и сторон, непосредственно действующих на органы чувств [2]. Естественным следствием восприятия речи является реакция на неё, проявляющаяся в эмоциях, которые отображаются на лице, в возгласах и высказываниях, во внутренних ощущениях и чувствах детей. Проблема состоит в том, что на практике часть учителей не считают нужным замечать реакцию детей на их слова, будь то замечания, объяснение материала или общение между ними. Конечно, речь идёт не о всех учителях, но если некоторая часть в некоторых ситуациях не обращает внимание, то это уже является источником проблем. Кроме того, существуют (и они естественны при большом количестве учеников в классе) ситуации, когда учитель не способен быстро реагировать на все эмоционально-чувственные проявления школьников. Цель исследования – показать важность и необходимость в современных условиях разработки системы рекомендаций, способствующих обеспечению быстрой реакции учителя на замечаемые эмоции и чувства учащихся на то, что говорит учитель. Актуальные задачи исследования условий распознавания в воспитательном процессе и разработки системы рекомендаций, способствующих обеспечению быстрой реакции учителя на замечаемые эмоции и чувства учащихся в ходе учебного процесса можно свести к следующим тезисам.

Во-первых, благодаря отображаемым на лицах учеников эмоциям учитель может увидеть, что конкретно нравится детям, а что нет, как они реагируют на те или иные аспекты морали и этики. С помощью вопросов, можно узнать, что они чувствуют, когда слышат или читают разные произведения, что они ощущают при столкновении с разными ситуациями лицом к лицу. Это даёт возможность получить информацию о личностных качествах и психических состояниях детей и на основе их анализа выбрать способ повлиять на восприятие детей окружающего мира, если это нужно.

Во-вторых, чтение эмоций младших школьников даёт возможность лучше узнать каждого ученика в классе и подобрать к нему индивидуальный подход. Каждый ребёнок характеризуется собственным эмоционально-чувственным восприятием, поэтому общаться с каждым единообразно недопустимо. Благодаря их реакции, проявлению эмоций и чувств можно сделать вывод, как нужно себя с ними вести, какой способ взаимодействия выбрать, как духовно сблизиться с ребёнком.

В-третьих, чтение эмоций младших школьников учителем помогает понять, как ученики относятся к школьным предметам, либо методу, который был использован на уроке. Это даёт возможность учителю изменить ведение урока, если он видит, что выбранный метод не подходит его ученикам, не использовать некоторые несоответствующие группе школьников игры (даже несоответствие одному участнику группы может стать причиной невозможности использования во всей группе) или же какие-то другие виды деятельности с детьми в дальнейшем.

Тематика важности эмоций в человеческой жизни была актуальна всегда и отображена в работах многих учёных. Однако в современных условиях цифровизации, – когда обратная связь наблюдения и распознавания эмоционально-чувственного восприятия речи затруднена в силу новых организационных форм коммуникации, – нарушаются естественные социальные процессы формирования навыков как адекватного восприятия, так и адекватного его распознавания, что делает эту тематику ещё более актуальной сегодня. Следовательно, очень важно и учителям, и родителям методически точно реагировать на восприятие детьми речи, особенно детей младшего школьного возраста, поскольку это имеет воспитательный, морально-этический и педагогический характер.

Список використаних джерел:

1. Арутюнова Н. Д. РЕЧЬ. Большая российская энциклопедия. Том 28. Москва, 2015. С. 456-458.
2. Лукашевич В. В., Пронина Е.Н.. Психология личности: учебное пособие по курсу "Психология и педагогика". М: МГУП, 1999. 188 с.

МОТИВАЦІЯ УЧАЩИХСЯ ШКОЛЫ НА УРОКАХ ФИЗИКИ ПРИ ПОМОЩИ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРОГРАММ

Лыско М.А.

НН ИФМИТ ЛНУ им. Т. Шевченко

В данной работе предлагается методика применения интерактивных компьютерных программ на уроках физики для улучшения познавательной деятельности учащихся. Интерактивность данного метода позволяет заинтересовать в предмете учащихся разных возрастных категорий, а также разного уровня знаний, при этом абсолютно не требовательна к материальным ресурсам.

Основная задача физики как естественной науки – объяснить и описать законы природы, что подразумевает под собой наблюдение, обсуждение, выводы. Некоторые явления, такие как молния, возникают сами собой, но ждать молнии, что бы изучить свойства электричества было бы достаточно сложно, именно поэтому основным способом изучения физики является физический эксперимент. В начале курса физики достаточно просто провести опыт с помощью подручных средств, но количество тем, которые можно описать данным методом, сильно ограничено. В этом случае в школах должно быть необходимое оборудование, однако в наше время большая редкость, что бы в школе был полностью укомплектован физический кабинет. К счастью в век цифровых технологий эту проблему можно решить достаточно легко. О том, какие программы и для чего необходимы и пойдёт речь дальше.

Знакомство с новым предметом, является важной частью в дальнейшем изучении и необходимо сразу же заинтересовать учащихся в физике. Думаю, многие слышали термин дополненная реальность [1], именно её я и предлагаю использовать при знакомстве с предметом. Для этого метода взаимодействия с предметом учащимся необходимо с собой иметь только смартфон со специальным приложением. Принцип работы заключается в наложении виртуальных объектов на реальное изображение с камеры смартфона, благодаря чему получается невероятный эффект. Для примера я возьму учебник физики для 7 класса[2] и специальное приложение для смартфона к этому учебнику [3]. С помощью красочных анимированных моделей ученики могут ознакомиться с основными законами механики.

Для учеников постарше существует компьютерная программа Crocodile Physics [4], в которой для каждого раздела и каждой темы

физики существует интерактивная презентация с описанием законов и анимированными моделями, которые подчиняются законам физики и с которыми можно работать. В программе предоставлены материалы по следующим разделам: описание движения, сила и ускорение, энергия и движение, цепи, электрическая энергия, волны, оптика. Данная программа очень наглядна благодаря возможности влиять на эксперимент и графическому отображению физических явлений. Данная программа очень не требовательна и доступна для установки на ПК с операционной системой Windows.

Самая продвинутая и красочная программа для физических опытов сверхбольших тел является программа Universe Sandbox 2 [5]. Приложение очень продвинутое в плане возможностей и работает в 3D. При первом запуске пользователю предложена модель Солнечной системы, в которой можно настроить все параметры небесных тел, таких как: масса, радиус, температура, состав и в режиме реального времени проследить за изменениями орбит небесных тел, сил действующих на тела, столкновения и взрывы. Программа предоставляет доступ к огромной базе моделей звёзд и других систем, галактик, скоплений, а так же позволяет создать абсолютно уникальные тела и настроить их взаимодействия.

Современные технологии стали частью нашей жизни и мы должны использовать их в образовании для активизации познавательной деятельности учащихся. Дети увлечены в то, что они могут сделать и проверить самостоятельно, а задача педагога – задать направление для исследований. Благодаря доступности технологии каждый ребенок может почувствовать себя исследователем и заняться тем что ему интересно.

Список использованной литературы:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Дополненная_реальность
2. Физика. 7 класс. Издательство «Просвещение», Авторы: Белага В. В., Ломаченков И. А., Панебратцев Ю. А.
3. https://funreality.ru/product/ar_textbook/
4. <https://www.yenka.com/>
5. <http://universesandbox.com/>

ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Попова І.А., Демченко Н.В.

Національний фармацевтичний університет (м. Харків)

Одним із основних та актуальних завдань демократизації суспільно-політичного життя в Україні є реформування системи місцевого самоврядування, оскільки саме вона є одним з найважливіших елементів і показників демократизації суспільства. В сучасних умовах активізації процесів децентралізації перед національною економікою постало завдання утворення територіальних об'єднань, які б ефективно функціонували та всебічно розвивалися. Досліджуючи досвід європейських країн, було визначено, що територіальні утворення мають різні назви. Так, в Польщі – гміни; Франції, Бельгії, Італії, Швеції – комуни; Іспанії, Британії – муніципалітети; Німеччина – громади.

Для успішної реалізації своєї місії кожна об'єднана територіальна громада повинна мати певні критерії, які сприяли її утворенню. В національній економіці основою утворення громад є територіально-просторовий принцип, за яким [1]: відстань від адміністративного центру громади до найвіддаленішого населеного пункту не має перевищувати 20 кілометрів (хоча у реаліях області може бути і більше); час прибуття швидкої медичної та пожежної допомоги до місця у межах громади не має бути більше тридцяти хвилин; наявність школи (не менше 250 учнів), дитячого садка (кількість дітей дошкільного віку в адміністративному центрі не повинна бути меншою 100).

Слід зауважити, що для зручності аналізу статистичних даних, ЄС здійснює групування, використовуючи принцип однокритеріальності. Головним критерієм виступає кількість населення. Якщо розглядати країни ЄС окремо, то слід зазначити, що об'єднання територіальних громад здійснюється на основі принципу багатокритеріальності. Критеріями визначення доцільності утворення громад в Німеччині є кількість населення, структура розселення, традиції, особливості історичного, соціального розвитку міст тощо. При цьому спостерігаються значні відмінності між общинами, тобто кожна є унікальною, що обумовлює необхідність відповідної організації управління залежно від особливостей общини.

Досліджуючи комуни як організацію, Б. Меткальф [3] виокремлює такі її ознаки: велика значущість групи, а не нуклеарної сім'ї; «спільні гроші і витрати»; колективне домоволодіння; групове прийняття рішень і загалом, і в особистих справах.

На основі вищезазначеного можемо сформувати систему критеріїв об'єднання територіальних громад як синтез національних особливостей та зарубіжного досвіду, зокрема просторово-часовий, демографічний, трудовий, культурно-історичний, фінансовий. Безумовно, врахування всієї системи критеріїв під час об'єднання територіальних громад є вкрай складним завданням. Але слід зауважити, що тільки за умови використання якомога більшої кількості критеріїв можливе досягнення синергетичного ефекту, який дає змогу всіляко підтримувати саме енергію громад, які визначили свою позицію. Адже головна мета реформи місцевого самоврядування полягає в організації людей навколо місць їх проживання таким чином, щоб сприяти їх спільній діяльності за умови підвищення рівня і якості життя всіх членів громади.

Згідно Методики формування спроможних громад запропоновано наступні показники спроможності об'єднаних територіальних громад [4]: нерозривність та географічна цілісність території територіальної громади; на території територіальної громади проживає не менш як 250 дітей шкільного і 100 дітей дошкільного віку; на території територіальної громади розташований загальноосвітній навчальний заклад I-III ступеня, проектною потужністю не менш як 250 учнів.

На основі проведеного дослідження можемо зробити висновок, що ОТГ має ґрунтуватися на принципі багатокритеріальності, адже головними учасниками у формуванні, функціонуванні і подальшому розвитку громади є люди, які об'єднані в колектив для досягнення спільної мети, яка полягає в розвитку територіальної громади задля підвищення якості життя. Громада буде спроможною тільки в тому разі, якщо кожен її член буде чітко розуміти можливості підвищення рівня життя в межах громади, ніж існування поза нею. Доведено, що в якості основних інструментів імплементації ОТГ є площа, населення (в. т. ч. демографічна структура), рівень доходу, рівень витрат, структура фінансування, структура суб'єктів господарювання за видами діяльності та рівнем доходу, кількість об'єктів соціальної інфраструктури, рівень зайнятості та безробіття в громаді тощо. Визначення цих інструментів є підставою для оцінки соціально-економічного розвитку громади, задля інвестиційної привабливості.

Список використаної літератури:

1. Про добровільне об'єднання територіальних громад: Закон України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/157-19>
2. Metcalf B. Shared Visions shared Lives: Communal Living around the Globe, UK: Findhorn Press, 1996. 192 p.

3. Методичні рекомендації щодо оцінки рівня спроможності територіальних громад. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/uploads/attachment/document>

УДК 336: 67

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ, РОЗПОДІЛУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Приходько М.І.

ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Позитивне значення фінансового результату є основним джерелом фінансування господарської діяльності промислових підприємств. Тому, дослідження сутності категорії фінансового результату, його взаємозв'язку та взаємодії з іншими економічними показниками, впливу на рівень результативності господарської діяльності та динаміку потенціалу економічного зростання та розвитку підприємства представляють суттєву наукову цінність [2; с.56-70].

Порівняльний аналіз визначення сутності поняття «фінансові результати» різними науковцями наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Визначення сутності поняття «фінансові результати» з погляду різних науковців [1; 30-37].

Автор	Сутність поняття «фінансові результати»
Білик Т.О.	Прибуток або збиток суб'єкта господарювання, що визначається як різниця між сукупними доходами та витратами підприємства і за позитивного його результату представляє додаткову вартість, є одним із джерел фінансування подальшого розвитку та поточної діяльності підприємства, основним критерієм оцінки її ефективності.
Загородній А.Г., Вознюк Г.Л.	Різниця між доходами та витратами підприємства чи його окремого підрозділу за певний час. Приріст чи зменшення вартості власного капіталу підприємства внаслідок діяльності у звітному році.
Мочерний А.Д.	Грошова форма підсумків господарської діяльності організації або її підрозділів, виражена в прибутках або збитках.
Червінська С.Л.	Різниця між майновим станом підприємства на кінець і початок звітного періоду.

На сучасному етапі розвитку економічної науки, виокремлюють два принципові підходи до розрахунку фінансових результатів діяльності підприємства:

- метод порівняння доходів і витрат (метод «витрати-випуск») - передбачає визначення прибутку (збитку) згідно принципу нарахування та відповідності доходів і витрат, тобто визначається різниця між доходами і витратами понесеними для їх отримання у визначеному звітному періоді;

- метод зміни чистих активів - проводиться визначення приросту власного капіталу у звітному періоді як різниці між вартістю власного капіталу на кінець та на початок звітного періоду (якщо власний капітал на кінець звітного періоду збільшується, то господарюючий суб'єкт отримує прибуток, а якщо навпаки – збиток) [2; 4].

Вивчення нормативно-правової бази показало, що в законодавстві України термін «фінансові результати» детально не розглядається, а окремими нормативно-правовими актами щодо організації та ведення бухгалтерського обліку визначено сутність понять «доходи», «витрати», «прибуток», «збиток».

Формування фінансових результатів діяльності підприємства відбувається у кілька етапів та містить визначення таких його складових:

- чистого доходу (виручки) від реалізації продукції (послуг);
- валового прибутку (збитку);
- фінансового результату від операційної діяльності;
- прибутку (збитку) від звичайної діяльності до оподаткування;
- прибутку (збитку) від звичайної діяльності;
- чистого прибутку (збитку) звітного періоду [3; с. 13-23].

Прибуток підприємства є об'єктом розподілу. Під його розподілом розуміють спрямування прибутку в бюджет і використання на підприємстві та за його межами. У розподілі прибутку можна виділити два етапи:

- перший етап – це розподіл загального прибутку. На цьому етапі учасниками розподілу є держава й підприємство. У результаті розподілу кожний з учасників одержує свою частку прибутку. Пропорція розподілу прибутку між державою і підприємствами має важливе значення для забезпечення державних потреб і потреб підприємства. Це одне з принципових питань реалізації фінансової політики держави, від правильного вирішення якого залежить розвиток економіки в цілому;

- другий етап – це розподіл і використання прибутку, що залишився в розпорядженні підприємств після здійснення платежів до бюджету. На цьому етапі можуть створюватися за рахунок прибутку цільові фонди для фінансування відповідних витрат.

Головна вимога, яка пред'являється сьогодні до системи розподілу прибутку, що залишається на підприємстві, полягає в тому, що вона повинна забезпечити фінансовими ресурсами потреби розширеного відтворення на основі встановлення оптимального співвідношення між засобами, що направляються на споживання і накопичення [2; 3].

Схематично використання прибутку наведено на рисунку 1.

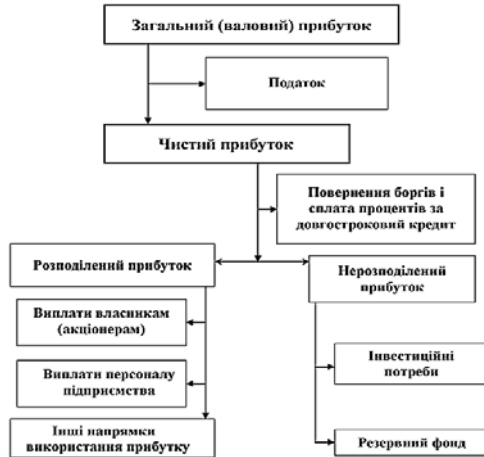


Рисунок 1 – Схема використання прибутку підприємства

Величина фінансового результату є базисом, який забезпечує не тільки життєздатність суб'єкта господарювання, а й відображає рівень результативності, прибутковості господарської діяльності, можливості кількісного зростання основних економічних показників (обсягу виробництва й реалізації, продуктивності праці) та характеризує потенціал стійкого розвитку підприємства. Проблема більш поглибленого вивчення діалектики сутності, ролі, особливостей процесів формування, розподілу, використання фінансового результату та їх впливу на забезпечення стійкого економічного розвитку промислового підприємства представляють собою значну наукову цінність та потребують подальших досліджень [4; с.45-50].

Список використаної літератури

1 Азаренкова Г.М., журавель Т.М., Михайленко Р.М. Фінанси підприємств: Навч. посібник для самостійного вивчення дисципліни К.:

Знання-Прес. 2009. 299 с. [Електроний ресурс]. URL: <http://westudents.com.ua/knigi/666-fnansi-pdprimstv-Azarenkova-gm.html>.

2 Конспект лекцій з дисципліни «Оцінювання результатів діяльності підприємства» для студентів освітнього рівня бакалавр для усіх форм навчання напряму підготовки 6.030504 «Економіка підприємства» і спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»/ укладач Константюк Н.І. Тернопіль, ТНТУ ім.І.Пулля. 2018. 69 с.

3 Косова Т.Д. Фінансовий аналіз: Навч. посібник / Т.Д. Косова. – К.: ЦУЛ, 2013. 440с. – [Електроний ресурс]. URL: http://cul.com.ua/preview/fin_anal_kosova.pdf

4 Ткаченко Н.М. Бухгалтерський (фінансовий) облік, оподаткування і звітність: Підручник / Н.М. Ткаченко. 6-те вид., доповн. і перероб. К.: Алерта, 2013. 982 с.

УДК 332.14:339.13

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД УКРАЇНИ ЯК НАПРЯМ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЇХ РОЗВИТКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Рогозян Ю.С.

Інститут економіко-правових досліджень НАН України (м. Київ)

Глобалізація постає складним явищем для будь-якого суб'єкта господарювання, яке обумовлює їх нерівномірний розвиток та спричиняє підвищення рівня інтеграції їх економічних відносин [1, с. 367]. Серед позитивних переваг впливу глобалізаційних процесів на розвиток адміністративно-територіальних одиниць першого рівня в Україні – об'єднаних територіальних громад (далі – ОТГ) – можна виділити розширення можливостей для залучення внутрішніх та зовнішніх інвестицій, підвищення рівня торговельних відносин та створення міцних зв'язків між внутрішніми стейкхолдерами місцевого розвитку. Проте, вибір в якості партнерів лише економічно розвинених громад може призвести до негативних наслідків: підвищиться нерівномірність у доходах населення, збільшиться рівень безробіття та погіршиться криміногенна обстановка у віддалених та менш економічно розвинених районах території, що у підсумку позначиться й на соціально-економічному стані всієї країни. Тому в даному контексті вкрай важливим постає підвищення конкурентоспроможності кожної української ОТГ, чого

видається можливим досягти через процес ефективного позиціонування території як на внутрішньому ринку (серед інших локальних одиниць адміністративно-територіального устрою країни), так і на зовнішньому (серед місцевих територій інших держав).

Концентрація експертних та владних зв'язків лише на розвитку спроможних ОТГ, центром яких, здебільшого, виступають великі міста України, дозволяє зробити висновок про неефективність даного вибору, оскільки соціально-економічні диспропорції розвитку локальних територій тільки посиляться. Вищевказане створює підґрунтя для аналізу стратегій розвитку ОТГ України в контексті використання інструментів позиціонування задля розуміння сучасних тенденцій розвитку місцевих територій у стратегічній перспективі.

Із 982 ОТГ (станом на 25.03.2020 р.) тільки 50 визначилися зі своїм позиціонуванням, з яких 20 міських громад, решта – сільські та селищні. Налічується 63% громад, які визначилися з напрямками позиціонування своєї території, та 5% таких, що мають деталізовані маркетингові та комунікаційні стратегії розвитку, серед яких:

- Дніпропетровська область: Васильківська селища ОТГ;
- Івано-Франківська область: Верхнянська сільська та Коломийська міська ОТГ;
- Кіровоградська область: Смолінська селищна ОТГ;
- Миколаївська область: Баштанська міська, Мостівська сільська, Олександрівська селищна ОТГ;
- Тернопільська область: Тербовлянська міська ОТГ;
- Харківська область: Старосалтівська селища ОТГ [2].

Аналіз стратегій розвитку громад, їх маркетингових та комунікаційних стратегій дозволяє зробити висновок про подібність та всеосяжність їх положень, оскільки ОТГ визначалися з напрямом свого позиціонування, намагаючись охопити всі сфери життєдіяльності (економічні, соціальні, історично-географічні, туристичні та ін.). Проте однакові акценти у позиціонуванні унеможливають процес створення унікального образу території – вони будуть асоціюватися у всіх цільових груп споживачів однаково, а намагання описати якомога більше напрямів позиціонування створить додаткові перепони на шляху підвищення рівня конкурентоспроможності ОТГ та заважатиме залученню інвестиційних потоків.

Оскільки процес позиціонування ОТГ в нашій країні тільки розпочинається, вкрай важливо робити правильні висновки з отриманого досвіду, зокрема враховувати помилки інших громад при плануванні розвитку території з метою формування її позитивного та унікального іміджу.

Список використаної літератури:

1. Zablodska I., Sieriebriak K., Kolomytseva O., Dzhumageldiyeva G., Rohozian Yu. Interregional partnership as a background for the sustainable development: European facet. *European Journal of Sustainable Development*. 2019. Vol. 8. No 2. P. 365-378.

2. Об'єднані громади: перелік та основні дані. Інформаційний портал «Децентралізація». 2020. URL: <https://decentralization.gov.ua/gromada> (доступ 25.03.2020).

УДК 81'322

МІЖМОВНЕ ПОРІВНЯННЯ ФОНЕТИЧНОЇ ЯКОСТІ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Сафонова К. Я.

СНУ ім. В. Даля (м. Сєвєродонецьк)

У роботах [2, 3] було запропоновано метод ПУНКТ та поняття фонетичної якості терміну, яке розвиває поняття милозвучності, що є однією зі складових оцінювання якості термінів, дефініцій та термінування за контрольною картою Б. Е. Алаєва [1]. У методі ПУНКТ використано у якості головного нового інструменту оцінювання фонетичної якості термінів належний профіль конотації термінів та терміноелементів, який запропоновано порівнювати з фоносемантичними профілями термінів. Однак, серед перспективних завдань продовження дослідження було визначено широке коло завдань, серед яких і міжмове порівняння фонетичної якості термінів. Продемонструємо можливість такого аналізу на конкретному прикладі термінів «попит», «спрос», «demand».

У наш час існує велика кількість сервісів, які допомагають провести фоносемантичний аналіз та зробити висновки про сприйняття звучання слів за допомогою методу семантичного диференціала. Для даного аналізу використовувався один з множини таких доступних сервісів: [4]. Його обрано тільки з огляду на доступність, бо ніякої суттєвої різниці у якості результатів у множині сервісів фоносемантичного аналізу встановлено не було. Зазначимо, що використовувана програма фоносемантичного аналізу вірно сприймає тільки кирилицю, а для дослідження потрібне саме звукове оформлення, тому написання слів було визначено як [Попыт], [Спрос], [Диманд] (оскільки використано фоносемантичний сервіс з російським варіантом кирилиці, то написання транскрипції українських слів подано

відповідно). Далі наводимо весь спектр фоносемантичних шкал зі значеннями проаналізованих звуків по кожній зі шкал для цих трьох лексем (табл. 1).

Під час інтерпретації значень у стовпчику коефіцієнтів необхідно враховувати наступне: якщо коефіцієнт $\leq 2,5$, то вважається, що виражена перша ознака шкали, якщо коефіцієнт $\geq 3,5$, то виражена друга ознака шкали, а якщо він знаходиться в проміжку 2,5—3,5 то за цією шкалою ні яка з полюсних ознак шкали не є вираженою. На першому кроці було встановлено фоносемантичні характеристики українського терміну «по́пит», потім його російський відповідник «спрос», потім проаналізовано англійський відповідник «demand» (написання слова визначено як [диманд]).

Таблиця 1

Фрагмент результатів фоносемантичного аналізу фонетики терміну «Попит» для варіантів за трьома мовами

Фоносемантичні шкали	Значення фоносемантичних коефіцієнтів для глос за трьома мовами		
	[Попыт]	[Спрос]	[Диманд]
Жіночний-Мужній	3,64	3,48	2,97
Світлий-Темний	3,72	2,97	2,48
Активний-Пасивний	3,38	2,99	2,36
Гарний-Відштовхуючий	3,33	3,57	2,66
Гладкий-Шорсткий	3,32	3,62	2,88
Веселий-Сумний	3,71	3,04	2,47
Безпечний-Страшний	3,58	3,51	2,71
Яскравий-Тьмяний	3,67	3,47	2,38
Голосний-Тихий	3,6	3,48	2,68
Довгий-Короткий	3,53	3,53	3,79
Добрий-Злий	3,09	3,73	1,97

Аналіз наочно демонструє як по-різному може сприйматися на слух слово, яке має одне й те саме значення, але різне звучання. Фоносемантичний аналіз вже надає можливості порівняти альтернативні назви поняття: у наведеному прикладі «попит» здається слухачеві більш жіночим, темним, страшним, тьмяним та сумним, а «спрос» — більш відштовхуючим, шорстким та злим, «demand» — більш добрим та коротким.

Список використаних джерел:

1. Алаев Э. Б. Экономико-географическая терминология : [Словарь-справочник] Москва : Мысль. 1977. 199 с.
2. Сафонова, К. Я., Кривуля П.В. Обґрунтування пропозиції та завдання верифікації гіпотези профілю належної конотації термінів та терміноелементів. Південноукраїнські наукові студії : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених. 11 груд. 2019 р., м. Одеса / Наук. ред.: О. Б. Пегінова. Одеса: ПНПУ ім. Ушинського, 2020. С. 47-49.
3. Сафонова, К. Я., Кривуля П.В. Пропозиція методу «ПУНКТ» і верифікація експертизи фонетичної якості термінів з використанням профілю належної конотації на прикладах з економічної термінології. Вісник Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля : наук. журнал. 2020. № 2 (258). С. 68-81. – doi: 10.33216/1998-7927-2020-258-2-68-81
4. Сервіс фоносемантичного аналізу слів.[Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://psi-technology.net/servisfonosemantika.php>.

УДК 31.101.6

СИТУАТИВНЫЕ ИНТЕРПРЕТАЦИИ СРАВНЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ И ФАКТИЧЕСКОЙ ВЫРАБОТКИ

Шестопалов В. И., Кривуля П. В.
ВНУ им. В. Даля (г. Северодонецк)

Как в повседневной, так и в экономической сфере часто употребляют такие термины, как “норма” и “норматив”, однако значение этих слов различает не каждый, что верно и в силу того, что эти термины имеют различные значения в разных предметных областях, включая и пересекающиеся. Причем термин «норма» в экономико-семиотическом смысле имеет вторичное значение по отношению к институциональному смыслу. Например, в повседневной жизни, зарядка и бег по утрам для кого-то может быть нормой, а примерное время, за которое человек ожидаемо пробегает ту или иную дистанцию, – также норма, но уже в несколько другом смысле, не качественном, а количественном. Время, за которое этот человек должен по самоустановке пробежать ту или иную дистанцию, можно уверенно называть нормативом, хотя вариантов значения слова «норматив» как количественного измерения даже для этого примера можно установить несколько, а если опираться на практику

терминирования в экономике, то все эти нормативы могут получить название «нормы». Тем не мене, установление качественного факта «выполнение норматива» обычно имеет позитивную интерпретацию. Если же брать экономику, то показательным примером может стать производство продукции на предприятии. В таком случае, слово «норма» обозначает объём производства продукции, который можно считать математическим ожиданием темпа выполнения плановых заданий на основе обобщения регулярной работы производства. Благодаря знанию такой нормы можно вводить нормативы и планировать объём производства и анализировать выполнение или невыполнение запланированного объёма продукции. Однако полученные на её основе нормативы часто используют также под названием «норма», а не под названием «норматив», что стало экономико-семиотическим узусом и что будем далее принимать в расчёт. И хотя в экономике установление интерпретаций тех или иных показателей имеет большое значение и для взаимодействия специалистов в аппарате управления предприятием должно быть прозрачным, однако на практике оказывается не так уж просто установить интерпретацию того или иного показателя нормы, а также сравнений, выполненных на его основе.

Формула установления нормы выработки может (например, согласно [0]) быть получена на основе нормы времени на подготовительно-заключительную работу, нормы времени на обслуживание места, нормы отдыха и личных надобностей. То есть определение нормы выработки зависит от определения других норм и операцию нормирования следует считать последовательным продолжением других операций нормирования.

Норма выработки может иметь разные интерпретации в тех смыслах, которые задаёт алгебра интерпретаций критериальных показателей, представленная в [2], то есть в разных ситуациях и для разных акторов сравнение значений нормы выработки может иметь разные интерпретации: для предпринимателя, например, увеличение нормы выработки тем лучше, чем больше, а для наёмного рабочего наоборот. Однако возникают и многие исследовательские вопросы, – например, как интерпретировать норму выработки, если фактическое значение всегда оказывается меньше или больше нормы, и чем больше такая разница, то тем лучше это или хуже? Представим ситуации отклонений фактической выработки от нормы (в формулах знак {+} будет отображать позитивную интерпретацию значений измерителя, а {-} – отрицательную). Получаем:

$$\begin{aligned} \Delta B. &= V_{\text{факт}}\{+\} - N_{\text{выр}}\{-\} = \{+\}; \Delta B. = V_{\text{факт}}\{-\} - N_{\text{выр}}\{+\} = \{-\}; \\ \Delta B. &= V_{\text{факт}}\{+\} - N_{\text{выр}}\{+\} = \{?\}; \Delta B. = V_{\text{факт}}\{-\} - N_{\text{выр}}\{-\} = \{?\}. \end{aligned}$$

Положительная интерпретация отклонения фактической выработки одна, отрицательная тоже одна, остальные – неинтерпретируемы однозначно. Это, конечно же, не значит, что половина реальных случаев интерпретации отклонений фактической выработки не являются понятными для экономиста, но представлено только последнее действие сравнения, а поскольку само значение нормы выработки является результатом последовательного нормирования и нечёткого перехода от понятий «норма» к понятию «норматив» (с последующим узусным именованием «норма»), то ситуация интерпретации изначально без её анализа не может быть признана априори непрозрачной, а в некоторых случаях её качественного анализа интерпретация может оказаться и невозможной в смысле недопустимости однозначной интерпретации.

Список використаних джерел:

1. Рофе А. И. Организация и нормирование труда : учебное пособие. 2-е изд., стер. М. : КНОРУС, 2014. 224 с.
2. Кривуля П. В. Рефлексивная экономическая семиотика: ситуационная диагностика систем показателей управления предприятием. Луганськ: ТОВ «Віртуальна реальність», 2013. 562 с.

УДК 331.2

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ СИСТЕМАТИКИ ОПЛАТИ ПРАЦІ

Штапаук С. С.

СНУ ім. В. Даля (м. Сєвєродонецьк)

Різноманіття форм і систем оплати праці, яке за кілька останніх десятиріч вийшло далеко за межі регламентованої законодавством тарифної системи оплати праці, потребує пильної уваги до проблеми систематики оплати праці, тобто науково обґрунтованого впорядкування і структурування наявних форм, систем, методів і способів нарахування розміру заробітної плати та інших виплат, що включаються до фонду оплати праці.

В науковій літературі згадується значна кількість систем оплати праці, і кожну з них для чіткої систематичної побудови необхідно визначити за низкою формальних критеріїв, встановлення яких має переслідувати дві цілі: 1) відокремлення конкретної системи оплати праці

від інших систем; 2) визначення певного способу нарахування заробітної плати саме як системи оплати праці, а не, наприклад, групи системи, підсистеми (різновиду) чи форми оплати праці як категорії більш високого рангу.

В якості таких критеріїв можуть бути: 1) використовувана для співвідношення з мірою споживання міра праці (база нарахування основної і додаткової заробітної плати); 2) прийнята основна одиниця нарахування заробітної плати (працівник, група людей або колектив підприємства в цілому); 3) порядок визначення основної заробітної плати (плати за саму працю); 4) порядок визначення додаткової заробітної плати (плати за результати праці); 5) порядок визначення фонду заробітної плати. Після ретельного вивчення існуючих систем оплати праці перелік критеріїв має бути уточнено.

Порядок опису систем оплати праці можна проілюструвати кількома прикладами.

Так, індивідуальна акордно-преміальна система в якості міри праці використовує неподільний комплекс заздалегідь визначених робіт. При цьому заробітна плата нараховується конкретному працівнику, а вже потім з індивідуальних заробітних плат формується фонд оплати праці.

Нарахування заробітної плати здійснюється на принципом «все або нічого». Додаткова заробітна плата визначається у відсотках до основної, залежно від якості виконання встановленого комплексу робіт.

Колективна відрядно-прогресивна система передбачає оплату робіт в межах нормативу виробітку за встановленими розцінками за норму виробітку (основна зарплата), а понад нормативу виробітку — за підвищеними розцінками (додаткова заробітна плата). Заробітна плата нараховується на групу працівників. Індивідуальна заробітна плата визначається шляхом розподілу колективного фонду. Фонд оплати праці підприємства утворюється як сума колективних заробітків.

За умов оплати праці на підставі коефіцієнту кваліфікаційного рівня первинною одиницею нарахування заробітної плати є фонд оплати праці підприємства, який визначається залежно від кінцевих результатів діяльності підприємства. Оскільки конкретний порядок визначення фонду оплати праці в системі, що розглядається, не передбачений, виникає питання коректного визначення міри праці, хоча видимою мірою індивідуальної праці є коефіцієнт трудового внеску. Індивідуальна основна заробітна плата нараховується шляхом розподілу фонду заробітної плати. Додаткова заробітна плата не нараховується.

За такими ж критеріями визначається система оплати праці на засадах вилок співвідношення в оплаті праці різної якості, тому додатково виникає питання: чи є ці дві схеми нарахування різновидами однієї

системи, чи необхідно встановити додаткові критерії виокремлення систем оплати праці?

За умов комісійно-відрядної оплати праці мірою праці виступає кінцевий вимірюваний результат діяльності підприємства чи структурного підрозділу. Первинною одиницею нарахування заробітної плати може виступати конкретний працівник (при індивідуальній оплаті) чи група працівників (при колективній оплаті), тобто у цьому випадку очевидно, що мова має йти принаймні про дві різні системи оплати праці. Сума основної заробітної плати визначається як частина встановленого кінцевого результату (наприклад, певний процент від продажів). Додаткова заробітна плата не нараховується. Фонд заробітної плати складається з суми заробітків окремих робітників чи груп.

Побудована таким чином систематика дозволить, по-перше, повніше використовувати наявний інструментарій оплати праці шляхом конструювання конкретних регламентів оплати праці для певної категорії працівників на конкретному підприємстві. По-друге, запропонований підхід до систематики оплати праці дозволить розробляти нові системи оплати праці, спеціально пристосовані для окремих категорій працівників, посад чи професій.

УДК 338.246.2:339.972

СИСТЕМА PROZORRO ЯК ІНСТРУМЕНТ ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ

Соколенко Л.Ф.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

При переході державної економіки до ринкової моделі організації економічних відносин стала очевидною неспроможність ринку формувати зв'язки й ефективно функціонувати без прийняття спеціальних заходів. Визначальним способом вирішення однієї з найбільш гострих проблем забезпечення економічної безпеки України є запровадження ефективної системи управління публічними закупівлями.

Призначення та роль публічних закупівель полягають у задоволенні потреб держави в товарах, роботах та послугах, що будуть використані для реалізації нею своїх функцій з найменшими бюджетними витратами та з отриманням продукції належної якості. Система електронних закупівель вважається інструментом, що підвищує підзвітність та прозорість у сфері

публічного управління та адміністрування, зменшує рівень корупції під час здійснення закупівель та поліпшує бізнес-клімат в державі.

Законом України «Про публічні закупівлі» створено правові умови для забезпечення ефективного та прозорого здійснення закупівель, для створення конкурентного середовища у сфері публічних закупівель, для запобігання проявам корупції у цій сфері, для розвитку добросовісної конкуренції.

Дані Єдиної системи електронних закупівель є дозволеними для їх подальшого вільного використання та поширення. Будь-яка особа може вільно копіювати, публікувати, поширювати, використовувати, у тому числі в комерційних цілях, у поєднанні з іншою інформацією або шляхом включення до складу власного продукту, публічну інформацію у формі відкритих даних з обов'язковим посиланням на джерело отримання такої інформації[2].

Самостійно система ProZorro в Україні запрацювала з 1 серпня 2016 року для усіх замовників. Тобто Україна перейшла на використання принципово нових механізмів здійснення закупівель - публічні аукціони в системі ProZorro. Метою команди ProZorro була підтримка здорової екосистеми публічних закупівель, рухаючись до втримання прозорості, підвищення конкуренції, побудови професійності, розвитку та експорту філософії за кордон. Завдяки централізованій базі даних значно підвищився рівень відкритості подібних торгів знизився поріг входу в них і виріс рівень взаємодії між державою і приватним бізнесом.

В системі зберігається інформація про всіх організаторів та учасників публічних закупівель, результатів торгів та інша інформація. Електронні майданчики відкривають перед користувачем не тільки безмежні можливості для чесної конкуренції, а й цілу екосистему публічних аукціонів. Відповідно, як вимога часу, є переорієнтація великої частини бізнесу на роботу з ProZorro.

Контроль у сфері публічних закупівель в Україні здійснюють Рахункова палата, Антимонопольний комітет, Міністерство економічного розвитку і торгівлі, Державна аудиторська служба та громадськість

Доречно зазначити, що не зважаючи на всі позитивні сторони системи ProZorro, до цих пір має місце неефективність тендерів в частині жорсткого контролю та наявні корупційні зловживання.

Саме тому 16 жовтня 2019 року Президент України підписав нову редакцію Закону про державні закупівлі. Цей Закон набрав чинності 20.10.2019 р і буде введений в дію 19.04.2020 р. Метою останнього є вдосконалення механізму закупівель через систему ProZorro, в тому числі приведення такого механізму у відповідність з європейським законодавством.

Отже, використання системи публічних електронних закупівель має очевидні переваги. Для бізнесу стає більш доступною участь у закупівлях, а за рахунок публічності процесу проведення закупівель збільшується їх конкурентність та прозорість. Недоліки можливо усунути лише впроваджуючи інструменти, які надають змогу безперерійно моніторити та контролювати всі закупівлі та сприяти прозорим та підзвітним закупівлям[1].

Список використаної літератури:

1.Альциванович О. В. Теоретико-категоріальний аналіз поняття публічних закупівель та корупційних ризиків при їх здійсненні в Україні. Аспекти публічного управління. 2018. Т. 6, № 9. С. 92-103.

2. Офіційний портал оприлюднення інформації про публічні закупівлі України. Київ. URL: <https://prozorro.gov.ua/> (Дата звернення:30.03.2020).

УДК 364.48

РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ, ЯК ОСНОВНИЙ ЧИННИК РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Урбаліс К.В.

ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

На даний момент в Україні склалися такі обставини, за яких відбувається перехід від адміністративно-командної до ринкової системи господарювання. Тому, за таких умов, для прогресивного розвитку економіки потрібен чіткий план на майбутнє. Оскільки підприємства відіграють першочергову роль у розвитку нашої економіки, то відповідно і правильно побудоване планування на будь-якому підприємстві внесе свою частку у розвиток держави в цілому.

На сьогодні, багато підприємств працюють без прийнятих планів, це пояснюється тим, що ситуація на ринку, а особливо зовнішньому змінюється дуже швидко і планування приносить мало користі [1; с.45-50].

Планування є важливою складовою частиною та основною функцією менеджменту зовнішньоекономічної діяльності. Підприємство, яке не вміє планувати чи не вважає потрібним це робити, навряд чи зможе досягнути успіхів у своєму соціально-економічному розвитку.

Підвищення рентабельності в умовах підвищеної конкуренції - першорядне завдання підприємства. Основним джерелом вільних грошових коштів організації є виручка, отримана підприємством у результаті реалізації виробленої продукції. Звідси, головний напрямок діяльності господарського суб'єкта це, перш за все, підвищення рентабельності, використовуючи метод зниження можливих витрат і дотримуючись відповідний режим економії і більш ефективно використовуючи ресурси, що знаходяться в розпорядженні організації.

Таким чином, підвищення рентабельності підприємств в сучасних умовах набуває першорядну роль, і керівництву організації необхідно використовувати всі можливі шляхи підвищення даного показника, з метою збільшення прибутку, що в підсумку позначиться на покращенні ефективності діяльності самого господарського суб'єкта в цілому [2; 3].

Висока ефективність виробництва у ведучих індустріально розвинутих країнах розуміється не стільки наявністю приватної власності, скільки високою результативністю системи внутріфінансового керування і планування. Тут підприємствами керують наймані професійні менеджери, а не власники майна. За деякими оцінками, у промисловості розвинутих країн частка найманого управлінського персоналу наближається до 100%. Отже, припущення, що ринок виключає планування, нічим не обгрунтовано. Проблема полягає в тому, щоб у наших умовах додати системі внутріфінансового планування підприємницький характер, високу сприйнятливість до нових ідей, розвивати причетність усіх членів трудового колективу до справ підприємства [4; с.15-20].

Таблиця 1 - Фінансовий стан емітента

Стаття	Код рядка	2018 рік	2017 рік	2016 рік	2015 рік
1	2	3	4	5	6
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	473369	1143620	1457333	456419
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	326871	928115	1156159	413135
Валовий: прибуток	2090	146498	215505	301174	43284

Продовження таблиці 1

Стаття	Код рядка	2018 рік	2017 рік	2016 рік	2015 рік
Збиток	2095	0	0	0	0
Інші операційні доходи	2120	3558027	1796557	2945170	12593761
Адміністративні витрати	2130	188495	176473	286275	235614
Витрати на збут	2150	2398	26561	53704	74733
Інші операційні витрати	2180	3735922	3470040	8821005	21231595

На основі даних з таблиці 1 можна поррахувати рентабельність емітента за 4 роки.

$$P_{2015} = \frac{43284}{413135} \cdot 100 = 10,47\%$$

$$P_{2016} = \frac{301174}{1156159} \cdot 100 = 26,04\%$$

$$P_{2017} = \frac{215505}{928115} \cdot 100 = 23,21\%$$

$$P_{2018} = \frac{146498}{326871} \cdot 100 = 44,81\%$$

Проаналізувавши формули можна побачити збільшення рентабельності с 2015 року до 2018 в зв'язку з тим, що емітент зміг розпорядитися виготовлену продукцію найефективнішим способом: зменшити витрати та заробити максимальний прибуток.

Список використаної літератури

1. Бойчик І.М. Економіка підприємства: підручник. К.: Кондор Видавництво. 2016. 378 с
2. Чернецька Д. Особливості стратегічного планування в епоху глобальної нестабільності ринків. Матеріали студ.-аспірантської наукової конф. «Світова економічна криза: принципи, наслідки та перспективи подолання». 2010. С. 623-624.
3. Оберемчук В.Ф. Стратегія підприємств.К.: МАУП. 2000. 128 с.
4. Галазюк Н.М. Стратегічне планування зовнішньоекономічної діяльності як основа управління підприємством на сучасному етапі розвитку. Економічні науки. Сер. : Облік і фінанси. 2013. Вип. 10(2). - С. 56-62.

АНАЛІЗ МАРКЕТИНГОВОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНИХ КРИЗОВИХ УМОВАХ

Буток В.Р., Мельник Ю.М.,
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

В Україні останнім часом спостерігалось хоч і незначне, зате рекордне для народного господарства економічне зростання (ВВП зріс у першій половині 2019 р. на 4,6%). Це, звичайно дало позитивний ефект на усі сфери життєдіяльності та господарювання. Значно зріс і рівень споживання послуг у сфері розваг.

Але, наприкінці 2019 року світова спільнота зіткнулася з пандемією коронавірусу. Виявилось, що навіть провідні країни світу не були готові до таких кризових явищ. Малий та середній бізнес опинилися у надскладних умовах. Сфера послуг є надзвичайно вразливою до негативних змін зовнішнього середовища. Так, сьогодні сфера розваг прийняла перший удар на себе. По всьому світу діяльність підприємств, які надавали розважальні послуги фактично припинена через обмеження контактів серед людей задля запобігання поширення вірусу.

Отже, нагальною потребою для усіх підприємств сьогодні стала розробка антикризової стратегії з метою мінімізації наслідків впливу пандемії коронавірусу. Першим етапом розроблення стратегії є проведення аналізу мікро- та макросередовища для пошуку ринкових можливостей і оптимізації наявних ресурсів.

Проведемо SWOT-аналіз ТОВ «Кінотеатр Дружба» (м.Суми) Метод SWOT-аналізу дозволяє здійснити оцінку ступеня впливу сильних і слабких сторін діяльності підприємства на перспективи використання існуючих можливостей і протидії загрозам.

Сильні сторони кінотеатру «Дружба»

- 1) помірні ціни порівняно з регіональними конкурентами;
- 2) широкий асортимент вибору кіно, що транслюється;
- 3) великий екран, унікальна якісна технологія кінотрансляції;
- 4) зручні місця та широкі проходи між рядами;
- 5) безкоштовні 3D окуляри;
- 6) програма лояльності (допомога соціально незахищеним верствам населення, дітям-сиротам, інвалідам, ветеранам, для дітей віком до 6 років, студентам тощо);
- 7) наявність сегменту постійних відвідувачів;

Слабкі сторони кінотеатру «Дружба»:

- 1) споруда потребує ремонту та оновлення інтер'єру;
- 2) наявність лише одного залу для перегляду;
- 3) сайт потребує технічного оновлення;
- 4) відсутність місця для паркування, роздягальні, торговельних супермаркетів поблизу;
- 5) неефективна транспортна розв'язка;
- 6) низький імідж закладу серед молоді.

Ринкові можливості:

- 1) залучення спонсорів та інвесторів на регіональний ринок;
- 2) співпраця з органами місцевого самоврядування;
- 3) поява нового сегмента та розширення цільової аудиторії

споживачів;

- 4) інтеграція з найбільш сильним конкурентом;
- 5) підвищення престижності традиції відвідування кінотеатрів.

Ринкові загрози:

- 1) поява нових або активізація більш сильних конкурентів;
- 2) впровадження інновацій конкурентами;
- 3) втрата лояльності існуючих споживачів;
- 4) зменшення цільової аудиторії через використання домашніх Технологій перегляду фільмів та доступність (незахищеність)

контенту в мережі Інтернет;

- 5) погіршення економічного становища споживачів;
- 6) тривалий час карантинних заходів;
- 7) зміна традицій спілкування на перевагу самоізоляції перед масовими зібраннями в наслідок пандемії.

Таким чином, враховуючи той факт, що аналізоване підприємство не було лідером і до кризи, то така ситуація ставить під загрозу подальший фінансовий успіх. Але криза дає поштовх до пошуку нових можливостей. Отже, слід зосередитися не на слабких сторонах підприємства, а саме на ринкових можливостях. Однозначно треба спрямувати зусилля на залучення додаткових коштів, як варіант можна розглянути стратегію інтеграції (поглинання більш сильним конкурентом). А також впроваджувати організаційні інновації і удосконалювати способи комунікації зі споживачами. Особливо під час карантинних заходів важливо не втратити споживачів, утримувати з ними контакт і формувати ефективні пропозиції, щоб забезпечити потік клієнтів після закінчення обмежувальних заходів.

РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ТРАНСКОРДОННОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

Овчаренко Є.І., Заблодська І.В.
СНУ ім. В. Даля (м. Севєродонецьк)

Транскордонне співробітництво це спільні дії його суб'єктів (учасників) з України і суб'єктів (учасників) із сусідніх держав у межах компетенцій, визначених законодавством, спрямованих на встановлення і поглиблення економічної, соціальної, наукової, технологічної, екологічної, культурної та іншої співпраці. Підґрунтям розвитку транскордонного співробітництва є наявність та доступ суб'єктів (учасників) до ресурсів по обидва боки кордону, загальний інтерес до взаємодії з метою отримання вигід. Задля розвитку транскордонного співробітництва залучається багато видів ресурсів (природні, людські, інфраструктурні, технологічні, фінансові (інвестиційні), соціальні, культурні, інформаційні, наукові та ін.), проте слід виокремити головні: людські (кадрові), фінансові та інформаційні (наукові).

Людські ресурси відграють провідну роль у транскордонному співробітництві, оскільки це не тільки мешканці прикордонних регіонів, які зазвичай є традиційними споживачами результатів транскордонної співпраці, а і суб'єкти (учасники) транскордонного співробітництва, які мають бути у працездатному віці, креативні, активно брати участь у прийнятті рішень місцевого значення. Відомо, що існує проблема відтоку громадян України (особливо у прикордонних регіонах) через низьку зайнятість населення у містах і селищах України.

Кадрове забезпечення транскордонного співробітництва передбачає наявність кваліфікованих кадрів з питань транскордонної співпраці і розробки/реалізації проектів у сфері транскордонного співробітництва. Підготовка кадрів відбувається в рамках реалізації Національної Стратегії системи підвищення кваліфікації посадових осіб місцевого самоврядування та депутатів місцевих рад [1].

Проведення структурних реформ, зокрема реформування державного управління, державної служби, місцевого самоврядування та територіальної організації влади, системи освіти, вимагає високого рівня професійної компетентності та професійного розвитку державних службовців, голів місцевих держадміністрацій, їх перших заступників та заступників, посадових осіб місцевого самоврядування, депутатів місцевих рад, підготовка та підвищення кваліфікації яких здійснюється за

спеціальністю “Публічне управління та адміністрування” закладами вищої освіти.

На якість розвитку транскордонного співробітництва України в умовах децентралізації та структурних реформ суттєво впливає рівень підготовки державних службовців саме з західних прикордонних регіонів, підготовка та підвищення кваліфікації яких, в основному, відбувається за місцем проживання в Львівській, Закарпатській, Івано-Франківській та Чернівецькій областях, а саме в: Інформаційно-комунікаційному центрі дистанційного навчання Хмельницького Національного Університету; Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Ѓжицького; Львівському регіональному інституті державного управління; Національному університеті «Львівська політехніка»; ДВНЗ "Ужгородський національний університет"; Мукачівському державному університеті; Східно-європейському слов'янському університеті; Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу; Університеті Короля Данила; Чернівецькому національному університеті ім. Федьковича. Організація та проведення спеціалізованих короткострокових навчальних курсів, тематичних семінарів, тренінгів здійснюється на замовлення органів місцевого самоврядування, їх асоціацій та інших добровільних об'єднань органів місцевого самоврядування. Освіта та підвищення кваліфікації суб'єктів (учасників) транскордонного співробітництва в Україні може здійснюватися за рахунок коштів державного та місцевих бюджетів, міжнародних та іноземних установ, організацій, які реалізують відповідні програми, проекти у межах міжнародної технічної допомоги, всеукраїнських асоціацій органів місцевого самоврядування та інших інститутів громадянського суспільства, юридичних осіб приватного права та інших джерел, не заборонених законодавством.

Наукове супроводження розвитку транскордонного співробітництва в умовах децентралізації та структурних реформ забезпечують не тільки заклади вищої освіти України, а профільні наукові установи, аналітичні центри та громадські організації, серед яких слід виокремити: ДУ «Інститут регіональних досліджень ім. М. І. Долишнього», Інститут економіко-правових досліджень НАН України ім. В. К. Мамутова, Закарпатський регіональний Центр соціально-економічних і гуманітарних досліджень НАН України, Навчально-науковий інститут євроінтеграційних досліджень Закарпатського державного університету, ГО «Центр транскордонного співробітництва», ГО «Поліський фонд міжнародних та регіональних досліджень» та ін.

Інформаційне супроводження розвитку транскордонного співробітництва в умовах децентралізації та структурних реформ в

західних прикордонних регіонах України виконують багато організацій серед яких: Агенції регіонального розвитку, Асоціація регіонального аналітичних центрів за підтримки Європейського Союзу в рамках грантового компоненту проекту «Громадська синергія», ГО «Агентство місцевого розвитку та інформаційних ресурсів «Європоліс», ГО «Агентство сприяння сталому розвитку Карпатського регіону «Форза», ГО «Екосфера», Закарпатське регіональне відділення всеукраїнської асоціації органів місцевого самоврядування «Асоціації міст України», обласне об'єднання організацій роботодавців «Закарпаття», регіональне відділення Українського союзу промисловців і підприємців в Закарпатській області, ГО «Асоціація аграрників», ГО «Туристичний розвиток Карпат», ГО «Центр транскордонного співробітництва», ГС «Сучасні інноваційні стратегії» та інші [2]. Вони також сприяють комунікаціям між суб'єктами (учасниками) транскордонного співробітництва.

Згідно з Законом України «Про транскордонне співробітництво» [3] фінансування проектів транскордонного співробітництва може здійснюватися за рахунок таких фінансових ресурсів: державного і місцевого бюджетів, а також коштів Державного фонду регіонального розвитку. Наприклад, фінансове забезпечення Державної програми розвитку транскордонного співробітництва на 2016-2020 роки [4] здійснюється за рахунок коштів, передбачених у державному і місцевих бюджетах, а також коштів Державного фонду регіонального розвитку, Європейського Союзу в рамках виконання Програм прикордонного співробітництва Європейського інструменту сусідства на 2014-2020 роки, Дунайської транснаціональної програми на 2014-2020 роки, Програм територіального співробітництва «Молдова - Україна» та «Білорусь - Україна» Європейського інструменту сусідства на 2014-2020 роки, двосторонніх угод, укладених Україною з країнами-партнерами, зокрема Договору між Урядом України та Урядом Республіки Польща про надання кредиту на умовах пов'язаної допомоги у частині розбудови під'їзних доріг та прикордонної інфраструктури. Обсяг державної фінансової підтримки для виконання цієї Програми визначається щороку в межах коштів, передбачених законом про Державний бюджет України на відповідний рік. Співфінансування у розмірі не менше 10 відсотків загального обсягу фінансування проекту транскордонного співробітництва за рахунок коштів місцевого бюджету та/або інших джерел є умовою надання державної фінансової підтримки. У переліку проектів транскордонного співробітництва, яким може надаватися державна фінансова підтримка визначено 25 найменувань.

Програма транскордонного співробітництва Польща-Білорусь-Україна вже 15 років підтримує процеси розвитку на прикордонній

території Польщі, Білорусі та України шляхом фінансування різноманітних проектів [5]. За розміром бюджету Програма Польща-Білорусь-Україна є найбільшою програмою ЄС ТКС на кордонах ЄС - 165 млн. євро буде виділено з програми на проекти, спрямовані на захист та промоцію культурної та природної спадщини прикордонних територій, транспортну інфраструктуру регіонів, вдосконалення інфраструктури та роботи пунктів перетину кордону, а також розвиток служб охорони здоров'я та громадської безпеки. Структура фінансових потоків Програми містить два ключових складники: платежі Європейської Комісії на реалізацію Програми; платежі Спільного Органу Управління бенефіціарам.

В умовах децентралізації влади та створення об'єднаних територіальних громад особливості розвитку транскордонного співробітництва полягають в тому, що відбулось укрупнення територіальних громад та їм стали притаманні різнопланові інтереси транскордонного характеру, на які безумовно впливає наближеність об'єднаних територіальних громад до державного кордону, а їх стратегії розвитку передбачають участь «закордонних сусідів».

Запровадження взаємних спрощень при перетині кордону в Україні та краях Європи сприяє активізації переміщення населення через кордон та розвитку інфраструктури прикордонних територій. Здебільшого фінансові ресурси територіальних громад західного прикордоння України для вирішення питань місцевого значення мобілізують у місцевому бюджеті. Наприклад, особливості формування та використання фінансових ресурсів об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону для вирішення питань місцевого значення полягають у такому [6]: високий рівень дотаційності, вищий рівень залежності об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону серед інших громад України від трансфертів із державного бюджету – рівень дотаційності в середньому становить 27%, що удвічі більше від середнього в Україні; обсяг власних доходів об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону на одну особу в 1,7 рази нижчий, ніж у середньому в Україні; найбільшу питому вагу власних доходів об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону складають надходження від податку на доходи фізичних осіб. Водночас за значенням показника на одну особу об'єднані територіальні громади Львівської, Чернівецької та Івано-Франківської областей займають останні позиції в Україні, що свідчить про низький рівень розвитку економіки громад; лише п'ять об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону (9% від загальної кількості об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону станом на 2017 рік) за критерієм співвідношення видатків на управління та власних доходів (до 20%) є фінансово спроможними територіальними громадами; надходження до бюджетів

об'єднаних територіальних громад рентних платежів за спеціальне використання природних ресурсів зростає. Саме плата за землю є важливим джерелом наповнення бюджету територіальних громад – зачислюється в повному обсязі й залежить від місцевого самоврядування; видатки територіальних громад на функціонування органів місцевого самоврядування різняться в межах Карпатського регіону від 200 до 1200 грн на особу, середнє значення показника – 508 грн на особу; кількість об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону, що користаються із державної фінансової підтримки, зростає, водночас не простежуємо значні зміни в обсягах державної фінансової підтримки на одну особу в Карпатському регіоні. Загальний обсяг доходів об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону в рамках реалізації їхньої державної фінансової підтримки становить щонайменше 60% від обсягу капітальних видатків об'єднаних територіальних громад цього регіону. Слід вказати на активну участь кожної об'єднаної територіальної громади Карпатського регіону в рамках державної фінансової підтримки; понад половина наявних об'єднаних територіальних громад у Львівській області скористала з реалізації «Програми проведення обласного конкурсу мікропроектів місцевого розвитку у Львівській області на 2016–2020 роки». У доходах місцевих бюджетів об'єднаних територіальних громад України, у тому числі прикордонних об'єднаних територіальних громад Карпатського регіону, значну питому вагу мають податкові надходження від сплати податку на доходи фізичних осіб [7]. До реалізації місцевих програм щодо розвитку транскордонного співробітництва долучаються фізичні та юридичні особи, проте залучення інвестора й використання грантової допомоги в пріоритетах більшості об'єднаних територіальних громад України.

Список використаної літератури:

1. Національної Стратегії системи підвищення кваліфікації посадових осіб місцевого самоврядування та депутатів місцевих рад. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/974-2017-p>
2. Агенція регіонального розвитку. URL: <https://opendatabot.ua/c/>
3. Закон України «Про транскордонне співробітництво». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1861-15>
4. Державна програма розвитку транскордонного співробітництва на 2016-2020 роки. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-2016-p#n10>
5. Програма транскордонного співробітництва Польща-Білорусь-Україна. URL: <https://www.pbu2020.eu/ua/news/>

6. Децентралізація в Україні та її вплив на соціально-економічний розвиток територій: методичні підходи та результати оцінювання: наук. ред. д.е.н., проф. І.З. Сторонянська. Львів: ІРД НАНУ, 2018. 144 с.

7. Тимечко І. Територіальна громада у транскордонному просторі: чинники, закономірності, пріоритети розвитку: монографія. Львів: ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України», 2019. 444 с.

УДК 332

МАРКЕТИНГОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Онопрієнко І.М., Гевелюк В.А

Сумський національний аграрний університет, м.Суми

Конкурентоспроможність є важливою економічною категорією, так як відображає економічні, науково-технічні, виробничі, організаційні, управлінські, маркетингові та інші можливості підприємства. Ці можливості реалізуються в продукції та послугах, що конкурують з аналогами на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Сільськогосподарські підприємства мають свої особливості, які треба враховувати при оцінці конкурентоспроможності їх продукції. Діяльність аграрних підприємств характеризується суттєвим впливом природно-кліматичних умов: якістю ґрунтів, кліматом у регіоні, річною кількістю опадів, середньорічною температурою та іншими факторами. Їхній потенціал безпосередньо залежить також від рівня агротехніки та матеріально-технічної бази підприємства.

Процесами забезпечення конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції є сукупність систематизованих та впорядкованих дій, які спрямовані на підтримання та розвиток необхідного рівня конкурентних переваг для досягнення стратегічно важливих цілей функціонування підприємства вцілому. Маркетингове забезпечення конкурентоспроможності передбачає безпосередньо використання інструментів маркетингу, способів їх поєднання та діючої маркетингової концепції з метою посилення конкурентних позицій підприємства та його продукції. Застосування певних маркетингових заходів в сфері забезпечення конкурентоспроможності залежить від

конкретних організаційно-технічних, соціально-економічних, правових та інших зовнішніх і внутрішніх чинників функціонування підприємства [1].

В якості критеріїв зазвичай виступають такі показники та характеристики: конкурентоспроможність продукції; якість, надійність продукції; відмітні властивості товарів; імідж підприємства; відносна частка ринку; рівень витрат; методи продажу; рентабельність реалізації; темп зростання виручки від реалізації; фінансові коефіцієнти; ефективність використання ресурсного потенціалу (фондовіддача, продуктивність праці, енергоємність, ефективність технологій, інформаційних ресурсів, заходів для підвищення творчої активності персоналу тощо); темпи зростання вартості підприємства; ефективність реклами та способів стимулювання збуту; компетенція та досвід персоналу; показники екологічності виробництва; ефективність обслуговування тощо [2].

Маркетингове забезпечення продукції сільського господарства передбачає, перш за все, забезпечення продовольчої безпеки країни чи регіону, також забезпечення саме екологічною чи органічною продукцією населення. (Рис.1)

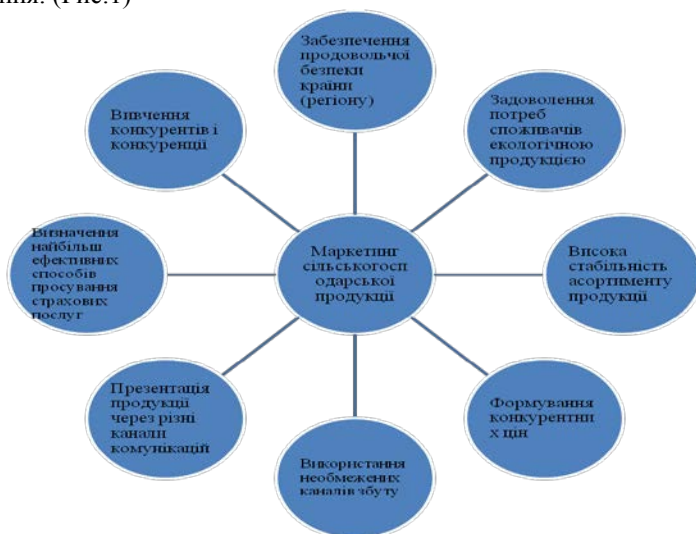


Рис. 1. Основні елементи маркетингу сільськогосподарської продукції

Джерело: побудовано авторами на основі [2,3]

Конкурентна боротьба відбувається між підприємствами, що виготовляють аналогічну продукцію, а також підприємствами, які намагаються завоювати нові ринки збуту. І саме конкурентна боротьба

призводить до того, що споживач вибирає ту продукцію, яка є високоякісною і задовольняє його за ціною. Тому, в процесі реалізації продукції аграрні підприємства повинні прагнути досягти максимального прибутку (цінова конкуренція) за умови забезпечення високої якості продовольчої продукції (нецінова конкуренція). Передумовами дії останньої є, зокрема, існування цільових ринків, розвиток науково-технічного прогресу, збут і розподіл продукції на вигідних умовах для продавця і покупця, одержання найвищих прибутків [3].

Таким чином, маркетингове забезпечення конкурентоспроможності передбачає використання інструментів маркетингу, способів їх поєднання та діючої маркетингової концепції з метою посилення конкурентних позицій продукції сільського господарства. Сільськогосподарські підприємства мають свої особливості, які необхідно враховувати при оцінці конкурентоспроможності їх продукції, зокрема, застосування певних маркетингових заходів в сфері забезпечення конкурентоспроможності залежить від конкретних організаційно-технічних, соціально-економічних, правових та інших зовнішніх і внутрішніх чинників функціонування підприємства. Забезпечення конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції передбачає визначення складових та обґрунтування системного підходу для досягнення необхідного рівня тих конкурентних переваг, які можуть істотно вплинути на формування ключових конкурентних позицій та забезпечити досягнення ринкових цілей господарювання у довгостроковій перспективі.

Література

1. Євчук Л. А. Основні стратегічні напрямки підвищення конкурентоспроможності підприємств. *Економіка: проблеми теорії та практики: Зб. наук. Праць*. 2015. Вип. 249: В 6 т. Т.4. Дніпропетровськ: ДНУ. С. 839–844.
2. Кваша С. М. Конкурентоспроможність вітчизняної сільськогосподарської продукції на світовому аграрному ринку. *Економіка АПК*. 2010. № 5. С. 99–104.
3. Швиданенко О. А. Сучасні критерії конкурентоспроможності: ефективність та інноваційність. *Актуальні проблеми економіки*. 2013. №8(26). С.145–151.

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНУ

Безугла В.В.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

В умовах глобалізаційних та євроінтеграційних процесів перед регіонами України постають завдання щодо інтенсивного освоєння нових методів і прийомів господарювання, застосування інноваційних механізмів та інструментів стимулювання соціально-економічного розвитку територій, що позитивно зарекомендували себе у світовій практиці. Все це зумовлює необхідність пошуку інноваційних підходів до формування нових ефективних стратегій регіонального розвитку. Формування і використання інноваційного потенціалу регіонального розвитку є однією з умов ефективного вирішення соціально-економічних проблем, оптимального використання наявних на місцевому рівні ресурсів, використання потенціалу внутрішнього ринку, активізації ініціатив підприємництва і громадськості, запровадження дієвих механізмів та інструментів стимулювання розвитку регіонів [3].

Варто відмітити, що сучасний стан інноваційного потенціалу в регіонах зіштовхується із серйозними проблемами, що гальмують його розвиток. У вітчизняній економіці спостерігається диспропорція між наявністю інноваційних можливостей й їхнім реальним втіленням на практиці.

В сучасних умовах в регіонах України реалізація інноваційного потенціалу наштовхується на низку відчутних перепон: фінансово-кредитні (недостатність кредитних ресурсів у регіоні; дотаційність регіонів; низький платоспроможний попит на нові продукти; висока вартість нововведень; високий економічний ризик); регіонально-економічні (недостатність кваліфікованого персоналу в регіоні; недостатність інформації про нові технології й ринки збуту; несприйнятливість підприємств регіону до нововведень; недостатність або неефективність науково-освітньої системи); організаційні (недостатність законодавчих документів у регіоні, що регулюють і стимулюють інноваційну діяльність; невизначеність строків інноваційного процесу; нерозвиненість інноваційної інфраструктури – посередницьких, інформаційних, юридичних, банківських, інших послуг; нерозвиненість ринку технологій). Вирішення окреслених питань дозволить різко підвищити ефективність використання ресурсів регіону в

інноваційному процесі, і в цілому сприятливо відбитися на результативності інновацій.

Основою інноваційного потенціалу регіону складають три базові складові: чинники формування інноваційного потенціалу, чинники готовності використання інноваційного потенціалу та чинники, що відбивають результативність інноваційного потенціалу в регіоні. Перша група чинників являє собою ресурсну складову й розглядається, як міра здатності регіону здійснювати інноваційну діяльність, друга – це готовність регіону здійснювати інноваційну діяльність, третя – розглядає інноваційний потенціал як результат здійснення інноваційної діяльності в регіоні. Всі чинники тісно взаємопов'язані та взаємозалежні між собою [2].

Сучасний стан інноваційного потенціалу в регіоні зіштовхується із серйозними проблемами, що гальмують його розвиток. Основні чинники, що перешкоджають розвитку інноваційного потенціалу регіону, доцільно розділити на види: транзакційні (нерозвиненість нормативно-правової бази інноваційної діяльності; нерозвиненість інноваційної інфраструктури; недостатня кількість податкових пільг і субсидій для стимулювання інноваційної активності підприємств; відсутність ефективних механізмів взаємодії держави з підприємницьким сектором економіки, інноваційної культури; недостатність інформації про нові технології, ринки збуту; низька конкурентоспроможність країни на світовому ринку; неефективна інтеграція наукової, виробничої й освітньої складових у структурі інноваційної системи) і трансформаційні (недостатність коштів; високий економічний ризик; недостатність кваліфікованого персоналу; висока вартість нововведення; слабка матеріальна, науково-технічна база й застарілі технології) [1].

Список використаної літератури

1. Карпенко А.В. Формування інноваційного потенціалу регіону / А.В. Карпенко // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності: зб. наук. праць. – Мариуполь: ПДТУ, 2012. – Вип. 1, т. 1. – С. 42-46.
2. Кудріна О.Ю. Роль інновацій у розміщенні продуктивних сил в регіонах України // Науковий журнал «Інтелект XXI». – Київ: вид-во НУХТ ГО «Інститут проблем конкуренції». – 2015 р. – № 5 – с. 97-103.
3. Паулік А. Я. Проблеми та перспективи розвитку інноваційного потенціалу економіки регіону // Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія Економіка. – 2015. – Вип. 2(4). Ч.1. – с. 169-174.

СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ ЯК ЧИННИК КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Божкова В.В., Ткаченко І. І.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

У сучасних умовах економічного розвитку, коли поширення світом COVID-19 змісило суб'єктів господарювання до перегляду своїх концепцій ведення бізнесу, на наш погляд, особливо актуальними і для суспільства (в контексті згуртування всіх сил у боротьбі з пандемією) і для товаровиробників (як можливість здійснити свій значущий внесок на суспільні потреби та як чинник підвищення власного іміджу і відповідно конкурентоспроможності) постали питання соціальної відповідальності бізнесу.

Незважаючи на те, що ідея соціально-відповідального бізнесу не є новою, щоразу з новим витком соціально-економічного розвитку вона набуває нових ознак.

Одним з перших, хто надав визначення соціальної відповідальності та досліджував цю тему був Кіт Девіс (Keith Davis). Він під соціальною відповідальністю розумів «рішення та дії ділових людей, вжиті з причин, щонайменше частково вищих за безпосередній економічний або технічний інтерес» [1, с.70]. В подальшому цій проблематиці приділяли увагу Річард Елліс (Richard Eells) і Кларенс Уолтон (Clarence Walton) [2], Арчі Б. Керролл (Archie B. Carroll) [3], Галушка З. і Грунтковський В. [4], Панченко Є. [5] та багато інших науковців.

Нині в поняття соціально відповідальної компанії науковці вкладають значно більше характеристик ніж у початковому визначенні. Зокрема, Галушка З. і Грунтковський В. [4, с.43-44], Панченко Є.Г. [5, с. 49] зазначають, що:

- як юридична особа вона повинна дотримуватися законів, норм економічного життя;
- як виробник – виробляти безпечні, надійні товари, встановлювати справедливі ціни;
- як роботодавець – піклуватися про матеріальне становище працівників, недопущення їх дискримінації;
- як суб'єкт управління ресурсами – ефективно використовувати ресурси і опікуватися тими земельними ділянками, на яких розташовано підприємство;

- як об'єкт інвестування – захищати інтереси інвесторів і надавати правдиву інформацію про своє положення;
- як учасник соціального розвитку – стимулювати і підтримувати інновації і визнавати відповідальність за вплив на якість життя оточуючих;
- як конкурент – не повинна брати участь у нечесній конкуренції і необґрунтованому обмеженні конкуренції.

Ще у 1974 р. Річард Елліс і Кларенс Уолтон відзначали, що в широкому сенсі корпоративна соціальна відповідальність являє собою стурбованість потребами та цілями суспільства, що виходить за рамки просто економічних [2, с. 274; 3, с. 278].

Якщо раніше соціальна відповідальність бізнесу ототожнювалась в переважній більшості з визнаними у суспільстві соціально-етичними нормами та потребами, то на сучасному етапі розвитку світового господарства, на наш погляд, наведений вище перелік видів соціальної відповідальності має бути розширений і доповнений визначенням характеристик діяльності суб'єкта господарювання як сумлінного учасника світових суспільно-відповідальних відносин, а саме: піклуватись про розв'язання соціально-значущих для цивілізації проблем. До таких проблемних сфер можна віднести: екологію, тероризм, невідомі або невиліковні хвороби тощо.

Визнання такого виду соціальної відповідальності дозволить з одного боку підвищити рівень конкурентоспроможності суб'єкта господарювання, а з іншого – прискорити вирішення соціально-значущих проблем.

Список використаної літератури:

1. Davis K. Can Business Afford to Ignore Social Responsibilities? California Management Review, 1960. № 2. P. 70-76.
2. Eells R., Walton C. Conceptual foundations of business (3 ed.). Burr Ridge, IL: Irwin. 1974.
3. Archie B. Carroll Corporate social responsibility: Evolution of a definitional construct. Business & Society № 38(3): September 1999. P. 268-295.
4. Галушка З., Грунтковський В. Соціальна відповідальність як чинник конкурентоспроможності українського бізнесу. ВІСНИК Київського національного університету імені Тараса Шевченка. ЕКОНОМІКА, № 124/125. 2011. С. 43-45.
5. Панченко Є.Г. Міжнародний менеджмент / Є.Г.Панченко: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. К.: КНЕУ, 2004. 468 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СПРОЩЕНОЇ ПРОЦЕДУРИ ЗАКУПІВЛІ

Есманов О.М.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

19.08.2019 прийнято Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про публічні закупівлі» та деяких інших законодавчих актів України щодо вдосконалення публічних закупівель», який набере чинності 19.04.2020.

Прийнятими змінами у Законі України «Про публічні закупівлі» запроваджується поняття аномально низька ціна тендерної пропозиції учасника процедури закупівлі» [1].

Спрощена закупівля проводиться замовником із застосуванням електронного аукціону, для якого має бути подано не менше двох пропозицій. У разі якщо була подана одна пропозиція, електронна система закупівель після закінчення строку подання пропозицій автоматично переходить до етапу розгляду на відповідність умовам, визначеним в оголошенні про проведення спрощеної закупівлі, та вимогам до предмета закупівлі пропозиції учасника. Строк розгляду найбільш економічно вигідної пропозиції повинен перевищувати п'ять робочих днів з дня завершення електронного аукціону.

Спрощена закупівля складається з таких послідовних етапів:

- оприлюднення оголошення про проведення спрощеної закупівлі;
- уточнення інформації, зазначеної замовником в оголошенні про проведення спрощеної закупівлі;
- подання пропозиції учасниками;
- проведення електронного аукціону;
- розгляд на відповідність умовам, визначеним в оголошенні про проведення спрощеної закупівлі, пропозиції учасника;
- визначення переможця спрощеної закупівлі та укладання договору про закупівлю;
- розміщення звіту про результати проведення закупівлі.

Змінено підхід до визначення критеріїв оцінки. При закупівлі товарів, робіт і послуг можуть бути застосовані альтернативні критерії оцінки:

- ціна;
- або вартість життєвого циклу;

– або ціна/вартість життєвого циклу разом з іншими критеріями оцінки, зокрема такими як: умови оплати, строк виконання, гарантійне обслуговування, передача технології та підготовка управлінських, наукових і виробничих кадрів, застосування заходів охорони навколишнього середовища та/або соціального захисту, які пов'язані із предметом закупівлі.

Також, слід додати, що з 19 квітня 2020 року вступає в дію нова редакція Закону «Про публічні закупівлі», при цьому зміни в ньому для Постачальника є досить позитивними.

Перша, і досить важлива зміна – закупівель, в яких постачальник зможе взяти участь стане більше, тому що Замовники зобов'язані проводити спрощену закупівлю від 50 тис. гривень.

Ще одним плюсом нової редакції Закону є те, що Постачальники тепер при проведенні процедур закупівель зможуть виправити помилки, які вони допустили в тендерній пропозиції.

Ще одним нововведенням є те, що тепер кошти, які Постачальник буде платити за оскарження будуть йому повертатися, якщо:

– Антимонопольний комітет України приймає рішення про задоволення або часткове задоволення такої скарги;

– Антимонопольний комітет України залишає скаргу без розгляду у випадку, якщо Замовником усунено порушення, зазначені в скарзі;

– Антимонопольний комітет України приймає рішення про припинення розгляду скарги у випадку, якщо Замовником усунено порушення, зазначені в скарзі [2].

Насамкінець варто зазначити, що згідно зі змінами відповідальною за організацію та проведення спрощеної закупівлі є лише уповноважена особа. Водночас до 01.-1.2022 для організації та проведення процедур закупівлі, визначених ст. 13 Закону, замовник ще раз зможе створювати тендерний комітет. Отже запропоновані зміни є важливими та необхідними як для представників бізнесу, так і для замовників, й в подальшому нададуть можливість малому та середньому бізнесу розвиватись, а державі закуповувати товари на конкурентному ринку.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про публічні закупівлі» від 25.12.2015 № 922-VIII.
2. Офіційний сайт Держзакупівлі. Онлайн.
<https://prozorro.gov.ua/postachalnyky-prozorro-market>.

ПОСТСТРУКТУРАЛІЗМ ТА ТЕОЛОГІЯ ХХ СТОЛІТТЯ

Ухов О.С.

ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Кожна галузь знань у постструктуралістському дискурсі має текстуальну природу. Наприклад, для Дерріда гуманітарні дисципліни – частина літератури. Не випадково, що герменевтика релігійних текстів в деконструкції тісно пов'язана з проблематикою літературної критики.

Проте, багато хто з представників академічної науки вбачають у деконструктивізмі небезпечну ідеологію нігілістичного типу.

Постструктуралізм починає з різкої критики старих методів вивчення літературного тексту, а закінчує тим, що сам стає новим видом гуманітарної догми. Постмодернізм у царині біблійських досліджень призвів до фрагментації підходів та наукових шкіл. Там, де біблійський текст вивчається з точки зору постструктуралізму, унеможлиблюється співробітництво з вченими, які дотримуються традиційної наукової парадигми. Замість класичних методів вивчення Біблії (пошук автора, визначення часу написання тощо), деконструктивізм пропонує лише свою інтерпретацію тексту, яка, хоча і цікава, але не дає нового знання про сам текст. З огляду на такі парадигмальні зрушення, богослов'я може обрати одну з трьох стратегій: 1. Богослови можуть продовжувати займатися своєю справою осмислення християнської спадщини так, немов Дерріда та його радикальної герменевтики не існувало; 2. Серйозно сприйняти доводи Дерріда і констатувати «капітуляцію» у вигляді «смерті теології», як це зробила частина представників західної теології (Альтіцер, Тейлор, Рашке); 3. Констатувати перспективність подальшого розвитку богослов'я в умовах «постмодерністської чутливості». Але умовою для цього розвитку повинно стати критичне осмислення радикальної філософії Дерріда. Лише така «критика критики» припускає звільняючий потенціал в атаці постструктуралізму на метафізичну традицію західної філософії. Така стратегія вважається найбільш поміркованою та продуктивною для подальших досліджень Святого Письма.

Прибічники ідей Дерріда постійно вказують на те, що деконструкція не є різновидом нігілістичного атеїзму, а варіантом богословської стратегії в умовах постмодернізму, для неї властиві не тільки руйнація попередньої філософської традиції, але й подальша процедура розбудови та реконструкції. Лише у результаті деконструктивістської ревізії богослов'я ми, за думкою прибічників Дерріда, отримуємо можливість прийти до неототалітарного богослов'я, вільного від терору монологічної істини.

Такі теологи демонструють, що французький філософ критикує не Бога Авраама, західну філософську традицію від Анаксимандра до Гегеля [1]. Філософський теїзм, який представлений у європейській інтелектуальній традиції, завжди межував з філософським атеїзмом, системою думок, також побудованою як інваріант метафізики. Якщо висновки Дерріда вірні і метафізика (у тому числі і атеїстична) є лише «міфологією білої людини», то віра та релігійність набувають можливості повернутися у світ постсекулярного. Іншими словами, Дерріда бариться з філософськими установками європейського модерну, допомагаючи християнському богослов'ю повернутися до своїх витоків. Позитивним результатом такого щеплення є звільнення від накопиченого у гуманітарній культурі тягаря стереотипів, догм, дисциплінарних канонів, норм та методологій. Але, якщо постмодернізм є не радикальною протилежністю минулої епохи, а логічним розвитком її головних тенденцій, то Дерріда не долає її негативні аспекти, а доводить їх до логічного завершення. Спроби створити деррідіанську герменевтику Біблії або «богослов'я деконструкції» страждають езотеричністю власної термінології, майже недоступною для непосвячених, а також загальною неспроможністю сформулювати у позитивному руслі те, як саме може існувати богослов'я у сучасному світі. Світогляд, який високо ставить принцип невизначеності, нестабільності, фрагментарності та поліфонії, часто породжує відчуття непокою у свідомості віруючої людини. Це може розглядатися і у позитивному ключі, як страхівка від порожнього догматизму. У будь-якому разі серйозно засвоєні тези Дерріда ставлять під питання право віруючого на позитивне теоретичне висловлювання про предмет своєї віри. Щеплення постструктуралізму до біблейських досліджень робить маловірогідним створення систематичних праць, присвячених біблейському богослов'ю. При цьому дається нове життя іншим жанрам: біблейському коментареві та мідрашу. Існуючі варіанти «богослов'я деконструкції» дуже далекі від традиційних богословських систем. Виникає побоювання, що поняття та символи у процесі деконструкції втрачають свою автентичність, а сам теолог деконструкції може бути звинувачений у експлуатації древньої символічної спадщини Церкви у власних цілях [2, с. 99]. Очищення від «метафізичних кайданів» може обернутися для богослов'я втратою права як і раніше називатися християнським.

Список використаної літератури:

1. Westphall M. *Overcoming Onto-Theology. Toward a Postmodern Christian Faith*. NY, 2001.
2. Brueggemann W. *Theology of the Old Testament: Testimony, Dispute, Advocacy*. Minneapolis: Fortress Press, 1997.

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

Ковтун Г. І.

СумДПУ імені А. С. Макаренка (м. Суми)

Формування інформаційного суспільства в умовах зміни парадигми економічного розвитку; перехід до постіндустріального технологічного укладу, для якого характерно зміщення акцентів з матеріального на нематеріальне виробництво; суттєві зміни організації промислового виробництва призводять до створення економіки, що сприяє новій якості економічного зростання, підвищенню економічної ефективності виробництва та розширенню можливостей щодо споживання, створенню нових сфер економічної діяльності.

На сьогодні посилюються тенденції технологізації різних сфер життєдіяльності. Інформаційні та телекомунікаційні технології є не тільки невід'ємною частиною повсякденного життя сучасної людини, але й необхідною технологічною платформою для організації сучасних бізнес-процесів. Інформаційні технології та цифрова трансформація є основним фактором технологічних змін і умовою забезпечення конкурентоспроможності як на рівні окремих підприємств, так і на рівні країн, сприяють перебудові економічних і виробничих процесів, зростанню продуктивності, підвищенню якості та зниженню витрат на виробництво товарів і послуг. Бостонська консалтингова група прогнозує, що обсяг цифрової економіки до 2035 р. може досягнути 16 трлн дол. Левова частка цієї вартості виробляється в найбільших економіках світу: 35% – у США, 13 – у Китаї, 8 – в Японії та близько 25 % – у країнах ЄС [2].

Як свідчать дані щорічної доповіді «Глобальний індекс інновацій 2019» (Global Innovation Index, 2019), Україна в 2019 р. опустилася у рейтингу інноваційної діяльності 126 країн світу із 43-го у 2018 р. на 47-е місце [3]. Тому для вітчизняної економіки надзвичайно важливим завданням сьогодення є трансформація традиційної економіки в сучасну інформаційну цифрову, метою якої є системний розвиток і впровадження цифрових технологій у всіх сферах життя: в економіці, підприємстві, соціальній діяльності й у державному управлінні. Нові технології виводять збір, обробку та обмін накопиченої інформації на принципово новий якісний рівень, що передбачає мінімальну роль і ступінь участі людини. Саме ці технології і є драйверами четвертої промислової революції.

В 2019 році Кабінетом Міністрів України було схвалено Стратегію розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року, метою якої є підвищення рівня інноваційності національної економіки, що передбачає створення сприятливих умов для розвитку інноваційної сфери, збільшення кількості впроваджуваних розробок, підвищення економічної віддачі від них, залучення інвестицій в інноваційну діяльність [1].

Однак, процеси цифровізації економіки України проходять дуже повільно, що зумовлено нерозвинутою інфраструктурою (доступ до мережі Інтернет, якість Інтернет-з'єднання), незначною часткою інновацій у цифровій економіці та інвестицій у цифрову інфраструктуру, застарілість техніки у державних організаціях та структурах, низький рівень безпеки та довіри користувачів Інтернету в цифровій економіці, високий ризик інформаційних та кібератак, недосконалість системи антивірусного оснащення тощо. Ці перешкоди призводять до втрати конкурентних переваг на світовому ринку, скорочення виробництва й експорту високотехнологічних товарів, тому саме масова цифровізація повинна стати пріоритетним напрямом розвитку України.

Отже, на сьогодні промислово розвинені країни вже стоять на порозі четвертої промислової революції, яка ще не отримала загально визнаного назви. Для України це питання в умовах пошуку нової моделі зростання економіки має важливе значення. Економіку, засновану на знаннях і інтелектуальних можливостях людства, забезпечуватимуть нові технології, котрі будуть визначати глобальний економічний розвиток в найближчі два-три десятиліття.

Четверта промислова революція призведе до перерозподілу місць країн в глобальній конкуренції, і це дасть можливість щодо успішного виходу вітчизняної економіки з кризи та забезпечення економічної й технологічної безпеки країни.

Список використаної літератури:

1. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України. № 526-р. 10 липня 2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80> (дата звернення: 04.04.2020).

2. Хаустов В. Цифрова економіка: як тобі служитись? Дзеркало тижня. 2019. Випуск № 39, URL: https://dt.ua/macrolevel/cifrova-ekonomika-yak-tobi-sluzhitsya-326706_.html (дата звернення: 04.04.2020).

3. Global Innovation Index 2019. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2019-report> (дата звернення: 04.04.2020).

РОЛЬ ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРІВ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

Кудріна О.Ю.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Одним із засобів прискореного економічного розвитку як інноваційно-інвестиційного потенціалу держави загалом, так і окремих регіонів зокрема є кластерний підхід, про ефективність якого свідчить як світова господарська практика, так і до певної міри вітчизняний досвід. В умовах глобалізації економіки і зміни ролі та значення основних суб'єктів соціально-економічного розвитку джерела конкурентних переваг галузей і регіонів усе більше залежать від місцевих факторів та особливостей ресурсного потенціалу. Саме кластери дозволяють мобілізувати новий ресурс – ресурс мережевої організації території. Держава має не лише сприяти формуванню кластерів, але й стати учасником нової мережі підприємств, які раніше навіть не контактували між собою. Це створює нові варіанти партнерств, мобілізує ресурси малого та середнього бізнесу на зміцнення конкурентоздатності регіональної економіки та забезпечення сталого як регіонального, так і загальнонаціонального розвитку.

Формування регіональних інноваційних кластерів вимагає суттєвого посилення відповідного теоретико-методологічного забезпечення, адже держава повинна чітко розуміти, в якому напрямі рухатися та проводити комплексні реформи.

Отже, для забезпечення формування розвитку інноваційних кластерних ініціатив як інструменту у забезпеченні сталого розвитку регіону і громади, підвищення їх конкурентоспроможності необхідно здійснювати такі заходи:

– здійснювати інформаційно-аналітичну підтримку реалізації кластерної політики;

– розробляти загальну стратегію напрямку політики розвитку кластерів;

– ефективно використовувати існуючі інструменти і заходи економічної політики для реалізації кластерних ініціатив в регіоні;

– сприяти інтеграції принципів кластерної політики в діяльність окремих міністерств і відомств, відповідальних за економічний і соціальний розвиток регіонах;

– здійснювати конкурсну підтримку комплексних ініціатив по розвитку кластерів на регіональному рівні;

– сприяти розвитку міжнародної співпраці у сфері кластерної політики.

Ефективним кроком для кожного регіону та України в цілому має стати розробка нової Національної Стратегії регіонального розвитку, а також регіональних стратегій регіонального розвитку, які мають включати елементи щодо формування та розвитку інноваційних кластерів.

Створення та супроводження діяльності інноваційно-інвестиційних кластерів на регіональному рівні має відбуватися за активної участі органів державної влади, які мають визначати інституційне середовище їх розвитку. Розвиток зовнішніх економічних факторів та виникнення нових місцевих організацій збільшують важливість, престиж, та привабливість кластеру. Це може привести до того, що більше фірм та висококваліфікованих працівників приєднуюватимуться до кластеру, таким чином, збільшуючи його привабливість та створюючи умови для створення нових компаній. Нова парадигма реформування системи управління регіональним розвитком та впровадження нової державної регіональної політики має передбачати реструктуризацію економіки регіонів, стимулювання точок зростання і вирівнювання в соціально-економічному розвитку регіонів.

УДК 332

ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ КАТЕГОРІЇ «КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ РЕГІОНУ»

Саєнко О.О.

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

Конкурентоспроможність регіону є системною та багатогранною категорією, яка відображає сукупність порівняльних переваг у різних сферах (економічній, технологічній, інноваційно – інвестиційної, кадровій, товарній, ринковій тощо), поєднання яких формує для регіону більш стійкі позиції на певному ринку чи в певних сферах у відповідний період часу у порівнянні з визначеними конкурентами. Конкурентоспроможність регіону формується завдяки ефективному використанню виробничого, маркетингового, фінансового, науково-технічного, інноваційно – інвестиційного, кадрового, майнового потенціалу, а також завдяки гнучкому пристосуванню до змін середовища функціонування, а часто – завдяки випередженню цих змін.

Конкурентоспроможність регіону значною мірою залежить від конкурентоспроможності галузей, функціонування економіки України в цілому, формування конкурентного середовища. Останнє у свою чергу визначає умови, взаємодію та характер суперництва між суб'єктами регіональної діяльності.

Основні властивості категорії «конкурентоспроможність регіону»:

– порівнянність: конкурентоспроможність регіону визначається та досліджується у порівнянні з реальними конкурентами;

– просторовість: конкурентоспроможність регіону визначається в межах певного конкретного ринку, сфери діяльності оскільки за рівних умов регіон може ідентифікуватись як конкурентоспроможне на одному ринку та неконкурентоспроможне – на іншому;

– динамічність: поняття конкурентоспроможності є обмеженим у часі, адже регіону може бути конкурентоспроможним у одному періоді, і втратити ці позиції в іншому періоді; тобто конкурентоспроможність регіону не є сталою величиною;

– предметність: передбачає виокремлення переліку та сукупності параметрів, які формують конкурентоспроможність регіону;

– атрибутивність: виокремлення унікальної характеристики, яка насамперед формує конкурентну перевагу регіону;

– інтегральність: оцінювання конкурентоспроможності регіону не може здійснюватись за одним критерієм, а обов'язково базується на використанні інтегрального показника, що акумулює найбільш репрезентативні індикатори;

– врахування внутрішніх та зовнішніх умов функціонування: при оцінюванні чи прогнозуванні конкурентоспроможності регіону необхідно враховувати усю сукупність чинників, що вплинули чи потенційно можуть вплинути на його формування;

– релевантність: означає, що конкурентна позиція регіону може бути визначена лише в межах відповідного середовища функціонування.

Визначення до трактування поняття конкурентоспроможності регіону розглядається з двох підходів: регіон як середовище, яке обумовлює конкурентоспроможність підприємств, що здійснюють свою діяльність у даному регіоні; та регіон як самостійний суб'єкт конкуренції.

Перший підхід розглядає конкурентоспроможність регіону виключно як територію із притаманними їй характеристиками, і це в свою чергу впливає на конкурентоспроможність підприємств. М. Портер для аналізу конкурентного середовища регіону запропонована модель «Даймонд». Відповідно до цієї моделі М. Портер виводить відношення між конкурентними перевагами країни та конкурентних перевагах окремих кластерів – неформальних співтовариств галузевих і суміжних компаній,

що характеризуються здатністю взаємного посилення конкурентних переваг. Формування на певній території кластера сприяє підвищенню конкурентоспроможності інших організацій територіального комплексу – регіону. Дана модель включає чотири ключові фактори: факторні умови (наприклад, інфраструктура, знання, робоча сила тощо), умови попиту (вимогливість місцевих споживачів, виробничі та споживчі правила), конкурентна стратегія (структура податків, конкурентне законодавство, стратегії окремих компаній), присутність взаємопов'язаних та взаємодоповнюючих галузей. Дана сукупність інтегрується в поняття «промисловий кластер», який забезпечує синергетичний ефект від взаємодії та формує конкурентоспроможність фірми.

Особливостями другого підходу, є те, що конкурентоспроможність регіону розглядається, як самостійний учасник конкурентних відносин, де регіон виступає як цілісна соціо-еколого-економічна система. Таким чином, регіон, місцевість, місто – не лише територія розташування компаній, це життєве середовище людей і як таке є невідновлюваним ресурсом. Виникає проблема суперечливості інтересів „регіон-інвестор” і їх збалансування, чого можна досягти лише в межах добре опрацьованої регіональної політики. За цих умов об'єктом регіональної політики стає не лише регіон як виробничий

УДК 332.142.4

УЗАГАЛЬНЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ДОСВІДУ ЩОДО РОЗУМІННЯ СУТНОСТІ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Бойченко Е.Б., Данилюк Л.С.

відділ проблем міжрегіонального співробітництва

Інституту економіко-правових досліджень НАН України (м. Київ)

Процес позиціонування об'єднаних територіальних громад (ОТГ) є одним із найважливіших інструментів залучення інвестицій на дану територію. У свою чергу, отримані інвестиції сприятимуть зростанню економіки ОТГ, вирішенню їх соціальних проблем, а також чинником, що сприяє підвищенню якості життя їх мешканців. Однак, ефективні інструменти позиціонування ОТГ, які би враховували географічне розташування та рекреаційні умови території, наявний потенціал, її культурну, національну та етнічну ідентифікацію, а також її відмінності, досі не запропоновані. В нинішніх умовах передачі суттєвих повноважень

та бюджетів від державних органів органам місцевого самоврядування, позиціонування ОТГ стає необхідною умовою їх конкурентоспроможності.

У сучасній науці позиціонування ОТГ розглядається з наступних позицій:

1. Позиціонування ОТГ як процес створення іміджу. Слід зазначити, що під іміджом українські науковці розуміють відображення територіального господарського комплексу в усій єдності економічних, соціальних, культурних, комунікаційних процесів, які визнані в зовнішньому середовищі як найбільш розповсюджені характеристики, що повторюються у часі та підтверджені у фактах цільового та нецільового позиціонування території [1]. Позиціонування ОТГ впливає на формування стратегії розвитку території, на визначення цільової спрямованості господарської діяльності громади, на ступень розвитку підприємницької діяльності тощо.

2. Позиціонування ОТГ як процес просування брендів. Бренд ОТГ полягає в уявленні різних груп цільової аудиторії як комплекс образів, асоціацій та очікувань. Він становить раціональну або емоційну цінність, що формується в процесі взаємин із потенційними інвесторами, споживачами і стейкхолдерами.

Бренд відображає неповторні характеристики території, її принади, що здобули суспільне визнання та мають стабільний попит серед цільової аудиторії. Успішні бренди обов'язково є динамічними та вказують на розвиток: не лише показують актуальний стан міста, а й дають уявлення про те, яким воно буде в майбутньому.

3. Позиціонування ОТГ на основі формування її ділової репутації. Згідно з академічним тлумачним словником репутація – «це громадська думка про кого, що-небудь» [2].

Ділова репутація ОТГ базується на ряді складових, а саме: історичних даних про шлях розвитку території, починаючи від часу її створення, її оголошеній місії та стратегії подальшого розвитку; формальних та неформальних ознаках, які свідчать про визнання на міжнародному, державному рівні, рейтингу, відсутності негативного розголосу за результатами перевірок органами нагляду та контролю; репутації господарюючих суб'єктів; дотримання вимог чинного законодавства; відкритості та прозорості бізнесу, регулярності та належного рівні інформованості зацікавлених осіб; якості сервісу, корпоративній культурі; продуманій маркетинговій політиці та PR-акціям спрямованим на формування позитивного іміджу; здатності ефективно протидіяти втягуванню у діяльність з легалізації (відмивання) доходів, отриманих злочинним шляхом та в іншу протиправну діяльність.

Таким чином на засаді проведеного дослідження встановлено наступне.

Позиціонування ОТГ на засаді створення його власного іміджу та посилення елементів ідентифікації сприяє привертанню уваги до громади, що дає можливість покращувати інвестиційний клімат, отримувати додаткові ресурси для розвитку економіки території тощо.

Позиціонування ОТГ на засаді створення бренду може стати її «візитною картою», що дозволяє відрізнити саме цю територію від інших. В основі програми брендингу ОТГ повинна лежати концепція унікальності, неповторності, що формує у потенційного інвестора, споживача та стейкхолдера таке уявлення, що такої території або її окремих об'єктів, з зазначеними характеристиками, корисними речами, благами не існує.

Позиціонування ОТГ на засаді формування її ділової репутації повинні лежати загальноприйняті етичні правила і відносини. Надійна та висока ділова репутація забезпечує підвищення привабливості об'єднаної територіальної громади у інвесторів, споживачів та стейкхолдерів.

Список використаної літератури:

1. Васильконова Е. О. Розвиток теорії іміджу територій як активного інструменту регіонального менеджменту / Е. О. Васильконова // БІЗНЕСІНФОРМ, 2014. №12. С. 463-468.

2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2009. 1736 с.

УДК 351

ТРАНСФОРМАЦІЯ МЕХАНІЗМУ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

Мартиненко В.О., Сумська В.В.
СумДПУ ім. А.С.Макаренка (м. Суми)

Сучасний етап реформування територіальної організації влади обумовлює впровадження сервісної моделі відносин між суспільством і органами державної виконавчої влади та виконавчими органами місцевого самоврядування, що передбачає наближення останніх до насущних потреб кожної конкретної фізичної або юридичної особи,

суттєве підвищення якості обслуговування населення, спрощення різноманітних адміністративних процедур за рахунок застосування інноваційних форм адміністрування тощо.

Однією з таких форм є новий елемент взаємовідносин органів державної виконавчої влади та органів місцевого самоврядування з фізичною або юридичною особами є управлінські послуги.

В загальному плані, управлінська послуга – це адміністративно-процедурна діяльність, яка здійснюється за заявою фізичних та юридичних осіб. Ними слід вважати різного роду дозвольно-реєстраційні дії органів державного управління та місцевого самоврядування щодо забезпечення, відповідно до законодавства, юридичного оформлення умов необхідних для забезпечення належної реалізації фізичними та юридичними особами своїх прав і свобод.

Найбільш наближеними до територіальної громади є органи місцевого самоврядування (ОМС), тому їх діяльність, особливо щодо надання послуг населенню, відчувається щодня. Практика свідчить, що понад 90% усіх публічних послуг надаються саме органами місцевого самоврядування. Серед них важливе місце займають послуги у сфері землевпорядкування, під якими ми розуміємо публічно-сервісну діяльність уповноважених адміністративних органів, мета якої полягає в реалізації прав фізичних і юридичних осіб у сфері земельних відносин на основі поданих ними заяв.

Важливим кроком у розвитку надання адміністративних послуг у сфері земельних відносин було прийняття Закону України «Про адміністративні послуги [1] на підставі якого, від початку 2015 року на всій території України органи земельних ресурсів почали надавати свої послуги через центри надання адміністративних послуг (ЦНАП), які були створені при місцевих державних адміністраціях, а також при органах місцевого самоврядування [3].

До таких послуг відносяться надання витягів:

- про надання земельних ділянок комунальної власності у постійне користування;

- про продаж земельних ділянок комунальної власності;

- про надання дозволу на розроблення проекту відведення земельної ділянки;

- про надання земельних ділянок у власність громадянам для будівництва та обслуговування житлових будинків, господарських будівель та споруд, будівництва індивідуальних гаражів, ведення особистого селянського господарства, фермерського господарства, садівництва, індивідуального дачного будівництва та інші [2].

Проте, незважаючи на значний прогрес у розбудові системи надання

адміністративних послуг громадянам у сфері земельних відносин, що спостерігається в Україні в останні роки, значна частина громадян повною мірою ще не відчують себе навіть клієнтами, адже надмірна складність одержання означених земельних адміністративних послуг пов'язується з доволі складним технологічним процесом їх надання.

Погоджуючись з думкою деяких науковців [1], це зумовлюється такими чинниками, як:

- розкладання однієї земельної адміністративної послуги на декілька послуг;

- суперечності та неузгодженість законодавчих норм, якими здійснюється регулювання надання адміністративних послуг у сфері земельних відносин;

- необґрунтованість чималих строків здійснення відповідних процедур та встановлюваних розмірів адміністративного збору за надання тієї чи іншої земельної послуги;

- невпорядкованість взаємодії між уповноваженими суб'єктами, задіяними в процесі надання земельних послуг;

- досить великий перелік документів, необхідних для одержання земельної адміністративної послуги, та складність процесу їх оформлення [1].

Так, наприклад, у переважній більшості ЦНАП ще неможливо отримати таку «популярну адміністративну послугу» як реєстрацію земельних ділянок. Причина цього в тому, що ЦНАП утворюють міські ради та районні державні адміністрації, а всі вищезазначені послуги надають територіальні підрозділи Державного земельного агентства. [4]. Певну плутанину спричиняє функціонування на одній території одночасно ЦНАПів, які утворені районними державними адміністраціями та ЦНАП, утворених органами місцевого самоврядування, що призводить не лише до витрачання бюджетних коштів на утримання, а й певних незручностей для громадян.

Суттєвим недоліком ЦНАП є також те, що відповідно до закону послуги надаються не у центрі, а через центр, працюють переважно на прийом/видачу документів через адміністратора центру.

Проблема посилюється ще й тим, що неврегульованими залишаються питання утворення ЦНАП об'єднаними територіальними громадами, надання адміністративних послуг в електронній формі та інші.

Така практика порушує норми чинного законодавства про адміністративні послуги і дискредитує ідею надання громадянам земельних адміністративних послуг за принципом «єдиного вікна». Тому, першочергового вирішення потребують питання правового регламентування надання адміністративних послуг у сфері земельних

відносин по забезпеченню підвищення їх доступності, якості, зручності та прозорості відповідно до міжнародного стандарту ISO 9001:2008.

Для досягнення нового рівня у сфері надання адміністративних послуг у сфері земельних відносин, на нашу думку, необхідно:

- удосконалити правові механізми контролю за наданням адміністративних послуг у сфері земельних відносин;

- вирішити питання щодо відомчого опору децентралізації системи надання земельних адміністративних послуг;

- створити інтегровані офіси у вигляді міськрайонного ЦНАП шляхом поєднання двох ЦНАП (ОМС і РДА) забезпечивши населення рівним доступом до отримання адміністративних послуг у всіх територіальних громадах України;

- покращити поінформованість населення щодо надання тих чи інших адміністративних послуг;

- поширювати імплементацію електронних сервісів у сфері надання земельних адміністративних послуг;

- залучати споживачів до оцінки якості надання адміністративних послуг, що дозволить чіткіше визначати пріоритетні проблеми у сфері надання адміністративних послуг та шляхи їх вирішення.

Отже, запровадження вищезазначених заходів дасть змогу значно спростити процедуру отримання земельних адміністративних послуг, мінімізувати кількість потенційних конфліктів у цій сфері, забезпечить високий рівень сервісу обслуговування громадян та підвищити їх доступність, зручність і прозорість.

Список використаної літератури:

1. Іванов Ю. Б., Селіна А.О. Удосконалення організації надання адміністративних послуг як засіб запобігання корупційним проявам. Проблеми економіки. 2014. № 3. С. 81 - 88.

2. Мартиненко В.О. Реалізація повноважень органів місцевого самоврядування щодо захисту довкілля в контексті надання управлінських послуг. Науково-практичне забезпечення надання публічних послуг в умовах децентралізації: матеріали наук.-практ. інтернет-конф., Київ, 18 квіт. 2019 р. К: ІПК ДСЗУ, 2019. 360 с.,- С.139-141.

3. Про адміністративні послуги : Закон України від 6 верес. 2012 р. № 5203- VI. – Режим доступу : http://gska2.rada.gov.ua/pls/zweb_n/webproc4_1?id=&pf3511=356901.

4. Тимошук В. Бізнес-підходи уряду / Віктор Тимошук // Українська правда. – 26 бер. 2015 р. – Режим доступу : <http://www.pravda.com.ua/columns/2015/03/26/7062510/>.

ЦИФРОВИЙ КОМПОНЕНТ СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ: ДОСВІД ЕСТОНІЇ

Омельяненко В.А., Линник С.О.

*Сумський державний педагогічний університет
імені А. С. Макаренка (м. Суми)*

Конкурентоспроможність як фактор національної безпеки базується на інноваційній системі. З моменту набуття незалежності в Україні відбувається формування інституційного середовища інноваційної діяльності, що має бути адекватним глобальним викликам та забезпечувати зростання національної конкурентоздатності. Однак міжнародні рейтинги та вітчизняна статистика інновацій переконливо свідчать, що тенденції технологічного відставання економіки та ряд інших деструктивних процесів (відтік інноваційних інвестицій, інноваційний розрив між регіонами, відтік кадрів) продовжують поглиблюватися, створюючи серйозні загрози національній безпеці.

В умовах поширення технологій Індустрії 4.0 суттєві переваги для учасників інноваційних процесів формуються за допомогою можливостей цифрової трансформації та використання ІКТ-інновацій [1; 2]. Таким чином, актуальність дослідження обумовлена необхідністю розробки стратегій цифровізації для реалізації завдань інноваційного розвитку на різних рівнях.

Розглянемо іноземний досвід системної стратегії цифровізації на прикладі Естонії. За оцінками американського журналу з нових технологій «Wired» ця країна має репутацію одного з найбільш цифрових суспільств у світі. Серед країн ЄС Естонія посідає перше місце за рівнем цифровізації сфери державних послуг за Індексом цифрової економіки DESI [3; 4].

На основі проведеного аналізу можемо виділити наступні елементи системної стратегії цифровізації Естонії:

– знайомитися з цифровими технологіями естонці починають ще в початковій школі, а для літніх жителів країни цілий рік проводяться курси використання цифрових технологій;

– уряд активно просуває цифрові технології в бізнесі. Мова йде насамперед про державний проект e-residency, що дозволяє підприємцеві з будь-якої країни зареєструвати компанію та управляти в онлайн-режимі;

– складна система безпеки гарантує захист даних.

Однак враховуючи те, що ряд факторів перешкоджають цифровізації на рівні підприємств, включаючи недостатню обізнаність, малий масштаб, відсутність необхідних навичок, які можуть доповнювати

технології, відсутність доступу до якісної інфраструктури та фінансування, було виділено ряд пріоритетів урядової політики:

– покращення доступу до фінансування проектів цифровізації через надання доступу до альтернативних його джерел та проведення цифрової діагностики з метою упорядкування дій уряду і допомоги фірмам визначити свої цифрові потреби;

– для вирішення проблеми цифровізації естонських фірм запропоновано програму підтримки урядом промислових асоціацій у наданні платформ та розумних цифрових рішень у таких сферах, як спільний маркетинг, взаємодія постачальників та підтримка клієнтів;

– для набуття необхідних навичок буде посилено формування цифрових навичок та співпрацю між державним сектором та роботодавцями для професійної освіти та безперервного навчання;

– на поширення практик та взаємного навчання через інновації спрямована програма з розширення використання вискоелективних управлінських та організаційних практик з елементом побудови мережі;

– для розширення доступу до високоякісної цифрової інфраструктури планується розвивати покриття ультрашвидкої широкопasmової мережі за доступною вартістю, включаючи субсидування розгортання для малих підприємств.

Таким чином, в якості основи аналітичного забезпечення інноваційної політики варто розглядати структуровані інформаційні ресурси і технології, які забезпечують ефективне використання учасниками інноваційних процесів інформації в рамках системної стратегії цифровізації. Інформаційне забезпечення інноваційної діяльності є важливим елементом інфраструктури, що забезпечує можливість доступу до банків даних для всіх зацікавлених підприємств та організацій.

Список використаної літератури:

1. Prokopenko O., Kudrina O., Omelyanenko V. ICT Support of Higher Education Institutions Participation in Innovation Networks. Proceedings of the 15th International Conference «ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer». Kherson, 2019. pp. 482–487.

2. Prokopenko O., Omelyanenko V. Priority Selection Within National Innovation Strategy in Global Context. Economics and Business. 2017. vol. 31(1). pp. 5–18.

3. Почему Эстония – цифровой лидер ЕС в сфере госуслуг. 2017. URL: <https://www.dw.com/ru/почему-эстония-цифровой-лидер-ес-в-сфере-госуслуг/a-41172371>

4. Economic Survey of Estonia. OECD Publishing, Paris. OECD, 2019.

ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТНОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА

Удовика В.О., Завойських Ю.А.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Для одержання кращих наслідків активності та оптимізація у співвідношенні системи «витрати–збут» підприємствам необхідно регулярно досліджувати, вивчати повноту асортименту, можливості в розвитку товарів на майбутнє і досягнення високих результатів у економічній діяльності.

Асортиментна політика - діяльність, пов'язана з плануванням і здійсненням сукупності заходів і стратегій по формуванню конкурентних переваг через реалізацію концепції позиціонування з метою забезпечення відповідного прибутку підприємства.

У стратегічному плані асортиментна політика підприємства повинна виходити з концепції життєвого циклу товару, тобто з того факту, що кожен товар має певний період ринкової стійкості, характеризується обсягами його продажів в часі.

Важливим елементом асортиментної політики є своєчасне внесення в асортиментну карту змін, які базуються на врахуванні споживчої цінності товару і розширюють коло його можливих покупців.

Процес формування асортименту товарів можна умовно розділити на три етапи.

1. Встановлюється укрупнений асортимент товарів - товари, об'єднані за спільними ознаками в певні сукупності (клас, група, вид товару), тобто визначається асортиментний профіль магазинів. Ця робота проводиться з урахуванням діючих принципів розміщення роздрібною торговельною мережі та на підставі маркетингових досліджень в області цільового ринку. Потім визначаються місце і роль магазину в загальній системі торгового обслуговування міста, району і т.д.

2. Встановлення кількісного співвідношення окремих груп товарів в магазині, тобто розраховується структура укрупненого асортименту.

3. Визначається розгорнутий асортимент, тобто здійснюється підбір конкретних різновидів товарів кожної групи за різними ознаками. При цьому в кожному магазині має бути забезпечено відповідність запропонованого асортименту товарів попиту населення. Враховують також вплив різних чинників на побудову асортименту товарів на кожному конкретному роздрібному торговому підприємстві.

Таким чином, асортиментна політика є сферою функціонування голови та спеціалістів підприємства і є сукупністю принципів, стратегій та методик, які викликають формування оптимального асортименту продукції, яка випускається підприємством, з метою підвищення ефективної діяльності підприємства та задоволення вимог споживачів.

Список використаної літератури:

1. Балабанова Л.В., Бриндіна О.А. Маркетингова товарна політика в системі менеджменту підприємства: навч. посіб. К.: ВД «ПРОФЕСІОНАЛ», 2006. 336 с.
2. Данілова Л. Л. Оптимізація асортиментної політики вітчизняних торговельних підприємств. Вісник ДонДУЕТ. 2001. № 4(21). С. 192-196.
3. Дашков Л. П., Памбухчянц В. К. Комерція і технологія торгівлі: підручник для вузів. М. : Видавничо-торгова корпорація "Дашков і К" ", 2010. С. 160.

УДК 338.33

ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ЯК СПОСІБ ЙОГО РОЗВИТКУ

Чернишова І.І., Татарченко О.М.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

В умовах ефективного зростання економіки країни суперництво між підприємствами перетворюється на сувору конкурентну боротьбу. Конкуренція змушує підприємства шукати нововведення та нові види продуктів/послуг, які необхідні споживачам та які будуть задовольняти потреби ринку; швидко реагувати на зміни смаків та побажань споживачів; використовувати взаємодоповнюючі ресурси і навіть повністю перепрофілювати підприємство.

Одним із підходів, який дасть змогу підвищити конкурентоспроможність промислових підприємств, є використання в процесі управління ним принципів диверсифікації його діяльності.

Диверсифікація як явище набула розвитку та поширення у середині 50-х рр. ХХ ст. Її здійснення обумовлено підвищенням динамічності ринкової економіки, швидкими змінами попиту, виникненням великої кількості нових галузей та ринків. В таких умовах диверсифікація дозволяє

компенсувати падіння збуту на одному ринку за рахунок збільшення його на інших ринках.

Тобто, диверсифікація діяльності є відображенням тенденції до збільшення обсягів і розширення номенклатури виробництва підприємств, які вже, по суті, не можуть бути зараховані до якоїсь галузі промисловості, оскільки випускають товари різних галузей.

Природно, що процес диверсифікації охоплює не тільки зміни у сфері безпосередньо виробництва, а й заходи з придбання будь-яких компаній, що функціонують в інших галузях.

Отже, це не тільки виробничо-збутова, а й фінансова політика, спрямована на розширення як номенклатури товарів, що продаються, так і сфер діяльності фірми взагалі.

Диверсифікація (лат. *diversus* – різний і лат. *facere* – робити) – це процес розподілу ресурсів (матеріальних, грошових та ін.) з метою розширення асортименту продукції, збільшення частки ринку (ринку збуту). Мета даного явища – максимізація прибутку і підвищення стійкості підприємства [45].

Диверсифікація (від лат. *diversificatio* – зміна, різноманітність) – це поширення господарської діяльності на нові сфери (розширення асортименту виробів, видів надаваних послуг, географічної сфери діяльності) [17].

В економічній літературі розглядається значна кількість визначень цього поняття. Вони не суперечать одне одному, а лише характеризують різні сторони складного явища як диверсифікація:

збільшення кількості виробництв і номенклатури товарів (послуг), які виробляються окремими підприємствами у нових для них сферах діяльності (К. Уорд, М. Горт, К. Бері, Вікіпедія);

розширення асортименту, зміна виду продукції, яка виробляється підприємством, освоєння нових видів виробництв з метою підвищення ефективності діяльності, отримання економічної вигоди (Р. Кунц, І. Ансофф);

розширення форм діяльності, видів продукції, фінансових інструментів з метою мінімізації господарських ризиків (Н. Рудик, Ф. Котлер);

новий напрям діяльності компанії, пов'язаний з наявними напрямками бізнесу, який збільшує дохід від оптимізації портфеля, реструктуризації, передачі та розподілу ресурсів (А. Чкан, Н. Власова).

Як бачимо більшість економістів під терміном «диверсифікація» мають на увазі розширення асортименту продукції підприємства, зміну її вигляду, освоєння ним нового виду виробництв з метою підвищення

ефективності існуючого виробництва, отримання і збільшення економічної вигоди або запобігання банкрутству підприємства.

При цьому головними причинами щодо прийняття рішення про диверсифікацію є: часткове використання ресурсів; зниження прибутку від основного виробництва; скорочення попиту на продукцію; створення нових робочих місць; постійний ріст конкуренції тощо.

Виходячи з зазначеного можна запропонувати наступне визначення поняття диверсифікації діяльності підприємства як способу його розвитку, що спирається на одночасне освоєння кількох видів діяльності, чим досягається розширення ринків, збільшення прибутку, зростання адаптаційних можливостей до змін умов господарювання.

Список використаної літератури:

1. Скворцов І., Цогла О. Диверсифікація діяльності підприємства як засобу антикризового управління. Науковий вісник НЛТУ України. 2010. Вип. 20.6. С. 261–271.

2. Економічна енциклопедія: У 3-х томах, Т. 1/Під ред. С.В. Мочерного. К.: Видавничий центр «Академія», 2000. 864 с.

УДК 332.12

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА. СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ

Носкова С.А., Носков А.Г.

*Калининградский филиал ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный аграрный университет» (г. Полесск)*

Модернизация традиционных производственных отраслей и отраслей услуг, организации торгово-закупочных процедур, смежных финансовых и логистических операций, изменение структуры потребления на фоне сквозного проникновения информационных технологий и глобальной цифровизации экономических процессов создает основу для построения и успешного функционирования цифровой экономики.

Так как в экономике нового уклада ключевыми факторами экономической деятельности становятся электронные технологии и услуги, конкурентным преимуществом обладают те государства, экономика которых основывается на передовых цифровых технологиях, включая технологии анализа «больших данных» и прогностические технологии.

Цифровая экономика - совокупность общественных отношений, социальных и культурных отношений, складывающихся при использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий и услуг, технологий анализа больших объёмов, данных и прогнозирования в целях оптимизации производства, распределения, обмена, потребления и повышения уровня социально-экономического развития государств [1]. Для построения и успешного функционирования цифровой экономики необходимо решить ряд задач:

- нормативное регулирование;
- информационная инфраструктура;
- информационная безопасность;
- кадры и образование;
- сквозные технологии цифровой экономики.

Нормативное регулирование призвано определить роль и место субъекта в цифровой экономике. Обеспечить правовые основы для цифровой идентификации и верификации субъекта. Законодательно закрепить принципы создания и функционирования цифровой подписи, цифрового профиля гражданина, цифровых денег. Также необходимо регламентировать горизонтальное и вертикальное взаимодействия между субъектами глобального цифрового пространства. Между субъектами бизнес-сообщества, банковской системы, некоммерческими структурами, физическими лицами, государственными управленческими, контрольными, правоохранительными, социальными, образовательными и т.п. структурами в любом сочетании.

Информационная инфраструктура должна включать:

- коммуникационные ресурсы. Как проводные, так и беспроводные, основанные на передовых технологиях, способных обеспечить надежный скоростной доступ даже в самой отдаленной точке страны;

- вычислительные мощности. Центры обработки данных и дата-центры, облачные платформы. Мощности должны быть достаточными для обработки и хранения «больших данных» с многократным резервированием.

- аппаратно-программные средства. Необходимость наличия у подавляющего числа субъектов цифровой экономики средств для полноценного взаимодействия внутри цифровой системы. От смартфона, планшета у населения до сетевых кластеров у бизнеса, крупных серверных центров, ЦОД у госструктур и корпораций.

Информационная безопасность. Необходимо формирование комплексной системы мероприятий по обеспечению безопасности информационной инфраструктуры, включая ее целостность, доступность и

устойчивое функционирование, с использованием отечественных информационных технологий и отечественной продукции

Кадры и образование. Нужны современные специалисты, которые хорошо ориентируются в цифровой среде, которые понимают, как применять новейшие технологии и в своей работе, и просто в жизни. И того, что казалось нам выдающимся, скажем, в 1990-е годы, то есть стандартного владения компьютером на бытовом уровне, сегодня уже явно недостаточно

Сквозные технологии цифровой экономики – ключевые научно-технические направления, которые оказывают наиболее существенное влияние на развитие рынков. По сути же, к сквозным относятся те технологии, которые одновременно охватывают несколько трендов или отраслей.

Цель развития цифровой экономики в повышении конкурентоспособности национальной экономики на глобальных мировых рынках, обеспечение условий для поэтапного перехода на уровень инновационной экономики и экономики знаний, повышения качества и уровня жизни населения.

Список использованной литературы:

1. Всемирный банк. 2016 год. Доклад о мировом развитии 2016 «Цифровые дивиденды» [Vsemirnyy bank. 2016 god. Doklad o mirovom razvitiy 2016 «Tsifrovyye dividendy»]. The World Bank. 2016 year. World Development Report 2016 Digital dividends. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210>.

**СЕКЦІЯ МАТЕМАТИКИ, МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ
ТА ПРИКЛАДНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

УДК 004.09

**СТВОРЕННЯ ОНЛАЙН-КАЛЬКУЛЯТОРА ДЛЯ ВИКОНАННЯ
ОПЕРАЦІЙ З БУЛЕВИМИ ФУНКЦІЯМИ**

Кияшко В. Є., Давиденко В.М.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

В комп'ютерах та інших автоматичних пристроях широко використовуються електричні схеми, які мають сотні й тисячі елементів, які переключаються. Для розробки та спрощення таких схем з успіхом може бути використаний апарат алгебри логіки. Методи логічного аналізу та синтезу релейно-контактних схем знайшли широке застосування в різних побутових ситуаціях.

Для зображення інформації в комп'ютерах використовується двійкова система числення. Таким чином, всі операції, які виконує комп'ютер, проводяться на множині $\{0,1\}$. Ці перетворення зручно формально зобразити за допомогою апарата двійкової логіки, який був розроблений Джорджем Булем у середині XIX століття. Практичне застосування алгебри логіки першим знайшов американський вчений Клод Шеннон у 1938 р. при дослідженні електричних кіл з контактними вимикачами.

Особливістю методики введення булевих функцій багатьох змінних є велика кількість комбінаторних варіантів значень функції і змінних, виражених у вигляді нулів і одиниць.

Досконалі нормальні форми запису логічних функцій дають однозначне уявлення логічних функцій, але іноді є дуже громіздкими. Тому для булевих функцій, представлених у вигляді ДДНФ або ДКНФ, виникає задача мінімізації.

Перетворення логічних функцій з метою спрощення їх аналітичного уявлення називаються мінімізацією.

Основна проблема мінімізації полягає в тому, що це дуже трудомісткий і довготривалий процес. Приведення одного виразу до його досконалого диз'юнктивного або кон'юнктивного вигляду, і спрощення може зайняти не одну годину часу.

У подібній ситуації виникає питання: як зробити це простіше і швидше? Ідеальним рішенням такого завдання є створення програми, яка лише за заданим виразом зможе обчислити його мінімізацію.

На даний момент існує кілька онлайн-ресурсів, які надають користувачеві послуги з мінімізації функцій. Один з них math.semestr.ru - онлайн-калькулятор призначений для побудови таблиці істинності для логічного виразу. Він надає можливості:

- відокремлення проміжних таблиць для таблиці істинності;
- побудови ДКНФ;
- побудови ДДНФ;
- побудови полінома Жегалкіна;
- побудови карти Вейча-Карно;
- мінімізації булевої функції.

Ще одним прикладом може служити programforyou.ru - онлайн калькулятор дозволяє швидко будувати таблицю істинності для довільної булевої функції або її вектора, розраховувати досконалу діз'юнктивну і досконалу кон'юнктивну нормальні форми, знаходити представлення функції у вигляді полінома Жегалкіна, будувати карту Карно і класифікувати функцію по класах Поста. Також існує декілька інших калькуляторів, що надають можливість отримати ДКНФ і ДДНФ функції або її таблицю істинності.

Спираючись на вже існуючі ресурси планується створення онлайн-калькулятора для мінімізації булевих функцій і знаходження їх ДКНФ і ДДНФ, використовуючи мову php. Передбачається розробка комфортного і зрозумілого інтерфейсу сайту з можливістю введення функцій за допомогою спеціальної клавіатури, розташованої на сторінці.

Список використаної літератури:

1. Акимов О. Е. Дискретная математика: логика, группы, графы. – М.: А 39 Лаборатория Базовых Знаний. 2001. 352с.: ил.
2. Поркуян О. В., Тимошин А. С., Давиденко В. М. Практикум з дискретної математики: Навчальний посібник. Харків: Видавництво та друкарня «Технологічний центр». 2016. 144с.
3. Маклафлин Б. MySQL PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство. СПб.: Питер. 2013. 512 с.: ил.

МЕРЕЖА ЗВ'ЯЗКУ 6G: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Сердечний О. С., Матейко Т. М.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Мережа зв'язку 6G – шосте покоління мобільної мережі зв'язку на основі стандартів телекомунікацій, наступних за стандартами 5G. Впровадження 6G-мереж планується на 2030-і роки. Вимоги до мережі шостого покоління такі: швидкість передачі даних від 100 Гбіт/с до 1 Тбіт/с (порівняно зі швидкістю до 20 Гбіт/с у 5G) та керування мережами за допомогою систем штучного інтелекту. Особливістю 6G стане те, що покриття буде здійснюватися не лише на землі, але й під водою.

Передбачається, що мережі шостого покоління будуть використовувати терагерцовий і субтерагерцовий діапазони частот. Ці короткі (від 30 мкм до 1 мм) хвилі здатні переносити величезний масив інформації, дати надвисоку швидкість передачі даних і енергоефективність.

Ще однією з технологій, яка може бути реалізована в 6G, є радіофотонні цифрові антенні решітки на базових станціях у сполученні з технологією Massive MIMO. При цьому розглядаються варіанти базових станцій з антенними системами, в яких формуються 250 променів діаграми спрямованості в робочому секторі. Для роботи з абонентами у верхній напівсфері (наприклад, для зв'язку з низькоорбітальними супутниками) кількість антенних елементів буде зростати для охоплення зенітного сектору. Тому з метою спрощення апаратної реалізації і зниження вартості таких багатоканальних цифрових антенних решіток в них доцільно запровадити багатомодові оптоволоконні інтерфейси як різновид радіофотоніки.

У мереж 6G буде серйозний недолік, оскільки для їх стабільної роботи потрібно більш щільне розміщення ретрансляторів, якщо використовувати стандартні засоби комунікації. У підсумку таке розміщення сильно збільшить навантаження як на кабельну інфраструктуру для з'єднання базових станцій, так і на антени з оптоволоконними кабелями, що збільшить їх вартість.

Влітку 2019 рік дослідження в області 6G-мереж почала корпорація Samsung Electronics. Для цього південнокорейський гігант сформував центр досліджень в області передових комунікацій. У його команду увійшли фахівці, що брали участь в розробці технологій 5G.

У серпні 2019 року китайська компанія Huawei почала розробку мережевих рішень для стандарту 6G.

У листопаді 2019 року уряд Китаю оголосив про створення двох науково-дослідних установ по дослідженню 6G. Дослідження в рамках цього глобального проекту будуть проводитися одночасно двома групами. Перша група буде складатися з представників профільних урядових міністерств, відповідальних за просування методів досліджень і розробок технологій мереж 6G. Друга група буде займатися технічною стороною розробки, її представлятимуть наукові інститути, телекомунікаційні компанії і вчені з 37 китайських університетів.

На даний момент 6G не має ніяких офіційних стандартів, а дослідження більшості великих технологічних компаній в цій сфері перебувають на теоретичній стадії.

За прогнозами дослідників з Університету Джейкобса в Бремені, мережа 6G з її надвисокою швидкістю та іншими технічними перевагами забезпечить роботу хмарного штучного інтелекту – системи, якою зможуть користуватися всі учасники цифрового світу. За допомогою пристроїв з технологією 6G зможуть працювати роботи з дистанційним керуванням і пристрої штучного інтелекту, що володіють людськими здібностями.

Список використаної літератури:

1. Zekeriyya Esat Ankarali, Berker Peköz, Hüseyin Arslan. Flexible Radio Access Beyond 5G: A Future Projection on Waveform, Numerology, and Frame Design Principles. IEEE Access, Volume 5, 2017. Pp. 18295-18309.

2. Перспективы развития связи 6G. Олейникова А.В., Нуртай М.Д., Шманов Н.М. Современные материалы, техника и технологии. 2015. № 2 (2). С. 233-235.

3. 5G - Работа над ошибками предыдущих поколений Мельник С.В. Вестник связи. 2014. № 7. С. 29-30.

РОЗРОБКА ОНЛАЙН-СИСТЕМИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТУВАННЯ З МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Шевченко І.В., Давиденко В.М.,
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Активне впровадження у навчально-виховний процес освітніх установ комп'ютерних та Інтернет-технологій сприяло появі та стрімкому розвитку такого явища, як віртуальне Онлайн-тестування. Онлайн-тестування є одним з ефективних напрямів розвитку технологій, спрямованих на підвищення якості освіти.

Тестування – це спосіб визначення рівня знань і вмінь студентів за допомогою спеціальних тестових завдань, як правило, у вигляді запитань або задач. Онлайн-тестування дозволяє перевірити знання з будь-якої теми впродовж навчального року, підготувати студентів не лише до зовнішніх, а й до внутрішніх процедур контролю якості знань.

Метою Онлайн-тестування знань студентів є оцінка відповідності якості підготовки фахівців вимогам Державних освітніх стандартів, створення внутрішньої системи якості освіти на основі незалежного контролю.

Тестові завдання повинні відповідати певним вимогам:

а) текст тестового завдання – це коротке судження або система суджень;

б) тестове завдання повинно мати такі риси:

– однозначність – студент не повинен замислюватися, у якому сенсі трактується означене судження;

– ясність – студент повинен розуміти, що від нього хочуть;

– стислість – судження не повинне займати багато місця на екрані комп'ютера, розмір оптимального судження до 10 слів;

– істинність судження – дія студента повинна перетворювати тестове завдання у істинне судження;

в) визначальна ознака повинна бути необхідною і достатньою;

г) вимоги до використання термінів у тестовому завданні:

– студент повинен знати терміни, які використано у тестовому завданні;

– не повинні використовуватися терміни, які мають різні тлумачення у різних джерелах;

д) загальні вимоги:

- мінімум слів (що менше слів, то швидше студент «схопить» суть тестового завдання);
- відсутність частки «не» (частка «не» погано сприймається у тестовому завданні);
- від 4 до 6 варіантів відповідей (для забезпечення складності відгадування);
- правильна відповідь не повинна відрізнятися від інших варіантів відповідей;
- тестове завдання не повинно бути у взаємозалежності від інших тестових завдань.

Для створення тестів з математичних дисциплін у якості середовища розробки було обрано Open Server Panel.

OSPanel – це портативна серверна платформа і програмне середовище, яке створено для веб-розробників з урахування їх рекомендацій та побажань. Програмний комплекс має багатий набір серверного програмного забезпечення, зручний, багатофункціональний інтерфейс, володіє потужними можливостями з адміністрування і налаштування компонентів. Платформа широко використовується з ціллю розробки, налагоджування та тестування веб-проектів, а також для надання веб-сервісів у локальних мережах.

Сайт Онлайн-тестування має зручний та зрозумілий інтерфейс з обов'язковою реєстрацією, яка поділена на дві категорії: для студентів та викладачів. Це допоможе розмежувати рівень доступу до результатів тестування та рівнем успішності студентів. На головній сторінці можна побачити перелік усіх предметів, які можна фільтрувати за курсом. Також надана зручна система пошуку, яка здійснюється за назвою предмету. При переході на потрібний предмет студент бачить повний перелік існуючих тестів. Після завершення обраного тесту надаються його результати: кількість правильних та неправильних відповідей, відсоток правильних відповідей, кількість набраних балів та час проходження тесту.

Отже, Онлайн-тестування розширює можливості контролю та оцінювання рівня навчальних досягнень учнів, є альтернативою традиційним методам перевірки, воно може проводитись з урахуванням різних видів (поточне, тематичне, семестрове, річне) та форм (індивідуальне або колективне) контролю, як інструменту оперативного керування.

Список використаної літератури:

1. Міщенко Т. М. Комп'ютерні технології тестування і контролю навчання студентів економічних ВНЗ. Наука, освіта, інновації. 2012. № 3 (7). С. 79 – 83.

2. Гриник Б. С., Пилипів О. Г. Тестування як ефективний інструмент вимірювання рівня знань студентів. Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Психолого – педагогічні науки. 2013. № 3. С. 97–102.

3. Онопченко Г. В. Онлайн-тестування як компонент системи виявлення обдарованості у дітей. Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2016. № 12. С. 16-19.

4. Гладка Л. Системний підхід до оцінки якості знань у формі комп'ютерного тестування. Збірник наукових праць. Частина 1. 2014. С. 59–69.

УДК 004.09

INTERNET OF THINGS (IOT): СУТНІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ

Ступніков В.А., Коваленко Д.А.,
IXT CHU ім. В. Даля (м. Рубіжне)

В наш час можна спостерігати проникнення цифрових технологій як у бізнес, так і в повсякденне життя. Одним з втілень цифрової трансформації є поняття "Інтернет речей" (Internet of Things, скорочено IoT).

Метою роботи є аналіз поняття Інтернету речей, способи застосування і можливі труднощі з впровадженням цієї технології в світі.

Інтернет речей – це глобальна мережа підключених до Інтернету фізичних пристроїв - «речей», оснащених сенсорами, датчиками і пристроями передачі інформації. Ці пристрої об'єднані за допомогою підключення до центрів контролю, управління і обробки інформації.

Найбільш важливими відмінностями Інтернету речей від існуючого Інтернету є [1]:

- акцентування на речах, а не на людині;
- порівняно більша кількість підключених об'єктів;
- істотно менші розміри об'єктів і невисокі швидкості передачі даних;
- акцентування на зчитуванні інформації, а не на комунікаціях;
- необхідність створення нової інфраструктури і альтернативних стандартів.

Internet of Things знаходить застосування в безлічі галузей економіки, спеціалізованих процесах і повсякденному житті. Наведемо приклади використання технології IoT:

– Розумний будинок.

Є розумні термостати, кондиціонери, колонки, годинниці для тварин та інші пристрої, які виконують повсякденні домашні функції. Це одна з найпопулярніших і багатообіцяючих сфер використання Інтернету речей.

– IoT-пристрої в агрокультурі.

Серед кращих IoT-пристроїв в цій сфері - дрони і різні інструменти для перевірки складу ґрунту, прогнозу кліматичних змін, стану здоров'я худоби і відстежування місцеположення хворих тварин.

– Інтернет речей в промисловості.

Серед кращих прикладів застосування IoT в промисловості - різноманітні сенсори, програмні системи і аналіз великих даних для розробки футуристичних дизайнів і точних обчислень.

– Медицина.

Медичні прилади, підключені до Інтернету, дозволяють не тільки економити на лікуванні, запобігаючи серйозні ускладнення (оскільки дані збираються і надходять до лікаря практично в автоматичному режимі, і по ним можна виявити причини ускладнень), а й рятувати життя, оскільки система оповіщає лікарів, якщо аналізи пацієнта занадто погані або він не зробив їх вчасно.

– Розумні безпілотні машини.

– Розумне місто.

До IoT-технологій міста відносяться розумні парковки, карти шуму, розумне освітлення і дороги. Хоча зараз ця група пристроїв в основному знаходиться на стадії розробки, вона має величезні перспективи. З її допомогою можна збільшити безпеку в місті, краще контролювати дорожній рух і забруднення.

Впровадження технології Інтернет речей сприяє тому, що в житті людей стане менше місця для побутових проблем, а тому - більше часу можна буде приділяти сім'ї, творчості, хобі. Пристрої, підключені до Інтернету також дадуть людям більше можливостей для раціонального управління ресурсами. Вже сьогодні вони допомагають оптимально витратити тепло, воду, світло і економити на оплаті комунальних послуг.

Проте, стоїть дуже важливе питання безпеки в сфері IoT. Для підвищення безпеки пропонується введення обов'язкової сертифікації, розрахованих на підключення до Інтернету, установка на них спеціальних уніфікованих чіпів і інші заходи.

Отже, ідея Інтернету речей здатна кардинально вплинути на розвиток сучасного світу, оскільки дозволить багатьом виробничих процесів відбуватися без участі людини. У найближчому майбутньому Інтернет речей значно трансформує бізнес і навіть цілі галузі. Ця система

допоможе вирішити цілий ряд глобальних проблем сучасного виробництва.

Список використаної літератури:

1. Богданова И. Ф., Богданова Н. Ф. Интернет вещей в научных исследованиях. *Sociology of Science and Technology*. 2017. №8. С. 85–95.

2. Internet of Things, технології та стандарти Інтернету речей [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/internet-veschej-internet-of-things-iot>.

3. Что такое Интернет вещей? Автор: Нина Глущенко. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ain.ua/special/what-is-iot/>

УДК 004.942:519.6

ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОМЕТРО-КІНЕМАТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИ МАТЕМАТИЧНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ТРАНСМІСІЙНИХ ПРИСТРОЇВ

Ратов Д. В.

СНУ ім. В. Даля (м. Сєвєродонецьк)

Використання математичного і чисельного моделювання при проектуванні трансмісійних механізмів дає можливість перевести процес випробувань реально виготовлених механізмів до випробувань та аналізу імітаційної моделі, що значно зберігає матеріальні і часові ресурси на підготовку і впровадження у виробництво сучасних машин або механізмів і гарантує їх якість і надійність в процесі роботи.

Використання такої імітаційної моделі можливо при побудові адекватних математичних моделей, які дозволяють провести порівняльний аналіз к.к.д. і геометро-кінематичних показників для проєктованих просторових передач, які застосовуються для передачі обертання між валами, осі яких перетинаються або схрещуються. До просторових передач відносяться: конічні, гіперболічні, гвинтові, гіпоідні, черв'ячні, спіроідні зубчасті передачі [1].

При натурному і пів натурному моделюванні існують функціональні залежності [2, 3], в яких знос і приробітка зубів, к.к.д. передачі знаходяться в прямій залежності від відносної швидкості ковзання $V^{(12)}$, збільшення якої веде до збільшення тертя в зачепленні, збільшення зносу

активних поверхонь зубів, зменшення к.к.д. зубчастої передачі. Сумарна швидкість кочення $V^{(2)}$ активних поверхонь зубів впливає на створення масляного шару [1] - з збільшенням поліпшуються умови для утворення масляного шару, отже, створюються більш сприятливі умови контактування зубів.

Результати обчислення якісних показників з різними початковими контурами відображені на рис. 1. Задиристійкість (рис. 1.a) просторової передачі збільшується зі збільшенням швидкості $V^{(2)}$ і зі зменшенням швидкості $V^{(12)}$ і характеризується коефіцієнтом задиристійкості, зменшення якого веде до збільшення задиристійкості сполученої пари [1].

Коефіцієнт щільності прилягання активних поверхонь зубів передач K_p (рис. 1.b) характеризує напружений стан зубів просторової передачі. Збільшення коефіцієнта K_p веде до збільшення навантажувальної здатності зубів і контактної міцності і, як наслідок, сприяє підвищенню довговічності всієї передачі.

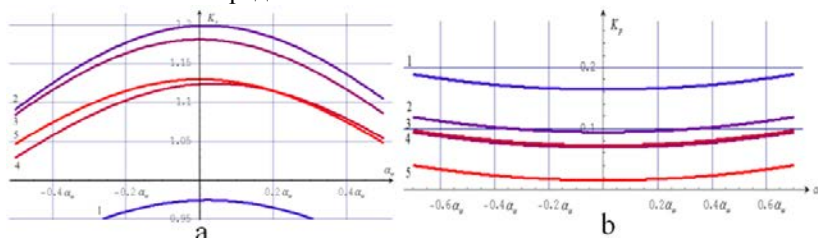


Рис. 1. Геометро-кінематичні показники

На підставі отриманої математичної моделі [2] в системі гібридного параметричного твердотільного моделювання SolidWorks було виконане імітаційно-об'єктне моделювання робочого зачеплення контактуючих зубів просторових передач і побудована модель редуктора з розробленою просторовою передачею (рис. 2). Використовуючи отриману модель можливо додатково досліджувати к.к.д. і якісні показники просторових передач.

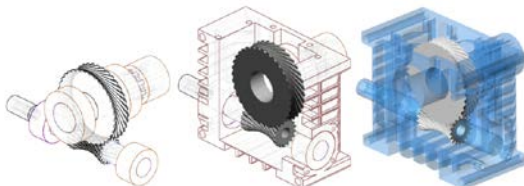


Рис. 2. Модель редуктора з просторовою передачею

Список використаної літератури:

1. Грибанов В.М. Теорія гіперболоїдних зубчастих передач : монографія. Луганськ: вид. СНУ ім. В. Даля. 2003. 272 с.
2. Медінцева Ю. В., Ратов Д. В., Балицький Т. Ю. Багатокритеріальний аналіз і синтез зубчастих гіперболоїдних передач Новікова ДЛЗ. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля 2007. № 12 (118). Частина 1. с. 52 - 56.
3. Ратов Д.В., Лифар В. О. Визначення коефіцієнта щільності прилягання при математичному моделюванні робочого зачеплення просторових передач. Міжнародний науковий журнал: Математичне моделювання в економіці. 2019. № 4. с. 50 - 60.

УДК 658.7

СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

Сумець О.М.
НФаУ (м. Харків)

Ефективне логістичне управління потоковими процесами у межах логістичних систем (ЛС) підприємств олійно-жирової галузі (ОЖГ) потребує повної та оперативної інформації про рух матеріальних та інших видів ресурсів. Ефективне логістичне управління потоковими процесами у межах ЛС підприємств ОЖГ потребує повної та оперативної інформації про рух матеріальних та інших видів ресурсів.

Своєчасність інформації забезпечує якнайповніше дотримання основних правил логістики, що створює умови для скорочення тривалості логістичного циклу. І, навпаки, брак і несвоєчасність інформації, як правило, призводить до неефективного переміщення матеріальних потоків (МП), затоварювання складів, падіння попиту на продукцію, втрати клієнтів і, насамкінець, зниження результативності й ефективності логістичної діяльності (ЛД) підприємств.

Дослідження ЛД підприємств ОЖГ показали, що інформаційні потоки (ІП), які циркулюють у межах їхніх ЛС, мають певні специфічні ознаки, пов'язані з особливостями галузі, до яких здебільшого відносять: сезонність виробництва, малономенклатурність ресурсів і обмежений термін їхнього зберігання. Це зумовлює необхідність групування наявних інформаційних потоків, яке має узгоджуватись насамперед зі складністю

структури логістичної системи підприємств ОЖГ, специфікою їхнього виробничого процесу, а також наявними фазами переміщення МП.

Отже, з погляду автора, одним із дієвих шляхів підвищення ефективності ЛД на підприємствах галузі є запровадження системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів (СІЗУПВ).

Розробка СІЗУПВ для олійнодобувних підприємств вимагає врахування декількох важливих аспектів, а саме: специфіки виробничого процесу олійно-екстракційних заводів, місць утворення відходів і їхнього зберігання, маршрутів (схем) переміщення відходів, а також порядку й спрямованості передачі інформації про відходи в служби й підрозділи заводу.

У процесі розробки СІЗУПВ ми врахували і категорію побутових відходів, що утворюються у процесі адміністративно-господарської діяльності олійнодобувних підприємств. Усі побутові відходи спочатку розміщують на спеціально облаштованому майданчику для їхнього зберігання, а звідки за встановленим графіком транспортують на полігон твердих побутових відходів або спеціалізованого підприємства для їхнього знищення. Усі перераховані операції з відходами здійснюють відповідно до нормативних документів.

З огляду на вищевказане запропонована система базується на автоматизованій системі оперативної реєстрації, обліку, накопичення, синтезу, контролю й передачі інформації про відходи відповідним підрозділам і службам заводу в складі його інформаційної системи. Структурно СІЗУПВ ОЕЗ складається із шести підсистем: реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу й передачі інформації (рис. 1).

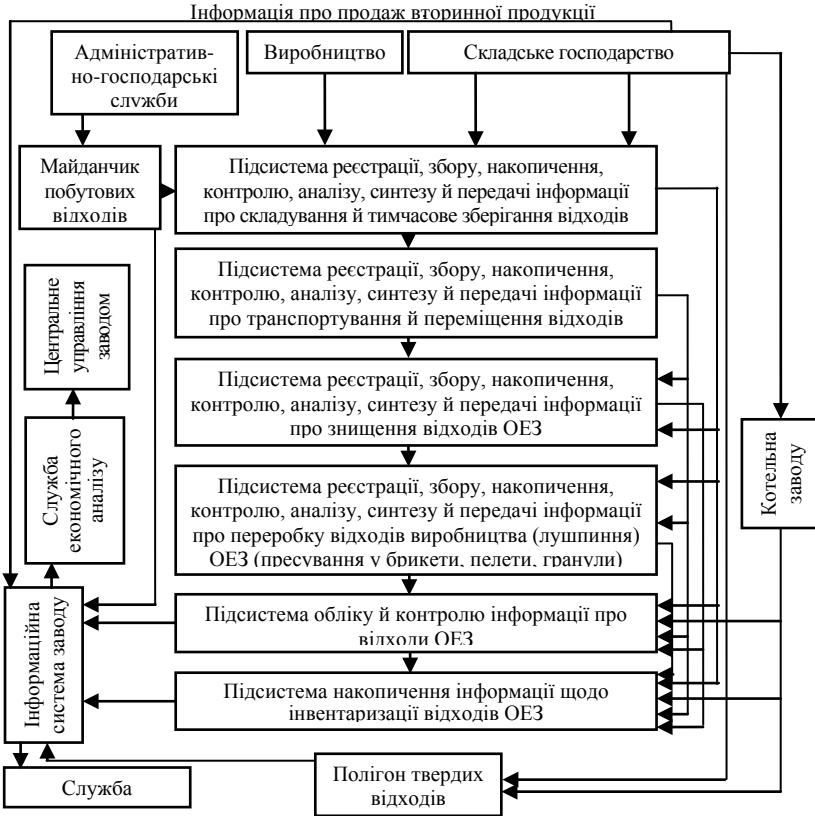


Рис. 1. Схема структури СІЗУПВ ОЕЗ

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ СТРАТЕГІЙ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕСУ

Омельяненко О.М.

*Сумський державний педагогічний університет
імені А. С. Макаренка (м. Суми)*

Цифрова трансформація в останні роки стала практично обов'язковою темою дискусій про поточний стан і перспективи розвитку всіх сфер бізнесу, однак на практиці експерти досить часто стикаються з відсутністю чіткого розуміння її сутності та особливостей практичного втілення в умовах обмежених ресурсів.

Актуальність цифрової трансформації можемо підтвердити наступними фактами. Пошук інформації про неї тільки за 2018 рік збільшився більш ніж на 30%, а до кінця 2019 року загальні витрати на неї за різними оцінками могли досягти 1,7 трлн. дол. Незважаючи на це, дослідження компанії IDG State of Digital Business Transformation, проведене в 2018 році, показало, що 95% стартапів мають цифрові бізнес-плани, однак, це число знижується до 87% серед традиційних підприємств, заснованих 50 років тому або пізніше. Крім того, тільки 38% традиційних підприємств фактично впровадили цифрову стратегію [1]. Це показує, що її реалізація є серйозною проблемою для підприємств. Зокрема 35% опитаних Вірго компаній вказали на відсутність чіткої стратегії як на головний бар'єр на шляху цифрової трансформації, а 25% - відзначили в якості такої відсутність єдиного розуміння її сутності [2].

В сучасних умовах цифрову трансформацію можемо визначити не як підтримку за допомогою ІТ-компонентів існуючих схем бізнесу, а про трансформацію всієї операційної моделі бізнесу, за якої головним завданням стає забезпечення гнучких та швидких змін бізнес-моделі з урахуванням особливостей сфери діяльності та умов функціонування бізнесу на основі новітніх досягнень ІКТ.

На основі наведеного визначення можемо розглянути наступні складові стратегії цифрової трансформації:

1. Складання узгодженої схеми цілей та завдань бізнесу, формування системи ключових показників ефективності діяльності.

2. Складання узгодженої схеми цілей та завдань цифрової трансформації бізнесу, формування системи ключових показників ефективності цифрової трансформації.

Цифрова трансформація має дозволяти автоматизувати основні

робочих процеси, одночасно підвищуючи продуктивність нецифрових.

3. Формування переліку проектів та заходів з практичного втілення схеми, розробленої на етапі 2.

На цьому етапі варто враховувати, що весь перелік складових з трансформації компанії не завжди може бути досягнутий відразу, однак повна та одночасна цифрова трансформація створює надмірне навантаження, оскільки доводиться виконувати автоматизацію всіх бізнес-процесів у рамках одного проекту. Такий підхід до трансформації приводить до трудомістких проектів, які не дають очікуваних результатів.

Таким чином, у портфель ІТ-проектів може включатися до сотні проектів. Підтримка їх сукупності, узгодження між собою є дуже складним управлінським завданням.

4. Формування бізнес-моделей узгодження переліку проектів зі стратегічними, програмними документами компанії, розподілу функцій і відповідальності між підрозділами компанії.

Цифрова трансформація – це комплексний процес, в якому задіяні велике число учасників, що вимагає створення системи взаємодії.

5. Фінансовий аналіз та аналіз ризиків.

Успіх цифрової трансформації полягає у визначенні процесів, на які цифрові зміни можуть вплинути в короткостроковій перспективі, щоб створити основу для розширених можливостей підключення та довгострокової автоматизації.

Оскільки метою цифрової трансформації є підвищення ефективності компанії від впровадження цифрових технологій в усї сфери діяльності, то при розробці стратегії важливо передбачити наступні напрямки цифрової трансформації:

- створення та розвиток нових бізнес-моделей;
- формування нового підходу до управління даними;
- цифрове моделювання;
- впровадження цифрових технологій і платформних рішень;
- створення цифрового середовища.

Таким чином, цифровізація передбачає не просту трансформацію технологій, а зміну бізнес-моделі.

Список використаної літератури:

1. Цифровая трансформація для бізнеса. URL: <https://www.canon.ru/business/insights/articles/digital-transformation-business-realities/>
2. 7 помилок цифрової трансформації. URL: https://www.cnews.ru/articles/2019-11-26_7_oshibok_tsifrovoj_transformatsii

3. Омеляненко О. М. Аналіз трансформації бізнес-процесів підприємства в ході цифрового маркетингу. Причорноморські економічні студії. 2019. Випуск 47-1. С. 136–140.

УДК 004.94, 517.95

РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНИХ І КОМП'ЮТЕРНИХ МОДЕЛЕЙ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Хількова Л.О.

Fraunhofer ITWM, Kaiserslautern, Germany

Текстильні матеріали використовуються повсюдно: крім традиційного використання текстильних матеріалів у легкій промисловості, вони також використовуються в машинобудуванні, будівництві, сільському господарстві, військовій промисловості. Текстиль використовують не тільки для пошиття одягу, до якої зараз теж висуваються жорсткі вимоги, наприклад для медичної або спортивного одягу, але також, наприклад, для створення допоміжних будівельних конструкцій. Таке широке використання текстильних матеріалів пред'являє до них безліч вимог: міцність, пружність та інші властивості. Для досягнення цих властивостей важливі не тільки матеріал з яких зроблені нитки, але і їх товщина, напрям, розташування і плетіння. Багато властивостей можна істотно поліпшити, лише змінивши кут повороту нитки або відстань між ними. До того ж до одного і того ж матеріалу можуть бути пред'явлені діаметрально протилежні властивості, наприклад, він повинен бути еластичним в одному напрямку і жорстким в іншому, і це завдання вже не вирішити за рахунок матеріалу з якого зроблені нитки, а тільки за рахунок їх взаємного розташування.

Розробка моделі текстилю процес багатоетапний, що вимагає знань з багатьох галузей знань: математичної фізики, асимптотичного аналізу, чисельних методів, програмування, теорії еластичності матеріалів.

На першому етапі будується математичний опис текстилю. Основною характеристикою еластичності є зміщення. У цьому описі беруть участь не тільки математики, а й інженери. При побудові математичної моделі важливо визначити набір базових функцій, що представляють зміщення, пов'язаних з певними властивостями ниток. Модель текстилю описується задачею еластичності в рівняннях з частковими похідними. Така задача не може бути вирішена чисельно, так як текстиль це геометрично складна пориста структура, в результаті ми

отримуємо математичну модель дуже складну для подальшого чисельного та комп'ютерного використання.

Наступний етап - спрощення математичної моделі засобами асимптотичного аналізу і теорії усереднення. Текстиль - це періодичний матеріал, розмір осередку періодичності якого є малим параметром в співвідношенні з розміром текстилю. З застосуванням методів асимптотичного аналізу може бути розроблена усереднена математична модель текстилю, в якій характеристики окремих ниток у вигляді функціональних залежностей задають коефіцієнти диференціальних рівнянь. Асимптотичне усереднена модель є наближеною, але за рахунок втрати невеликого відсотка точності, ми отримуємо можливість побудови комп'ютерної моделі.

Побудова чисельної комп'ютерної моделі - наступний етап. Чисельними методами, зокрема кінцевих елементів і скінченних різниць, розраховуються матриці зсувів окремих ниток. За чисельної комп'ютерної моделі будується імітаційна комп'ютерна модель, візуалізуюча процес зміни текстилю під впливом зовнішніх сил.

І на завершення проводиться перевірка комп'ютерної імітаційної моделі: створюється дослідний зразок за розробленою схемою, який інженери на дослідницьких установках піддають різним напруженням.

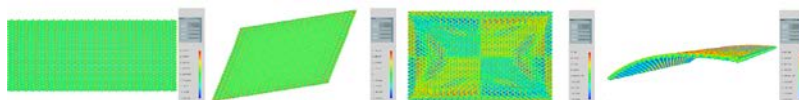


Рисунок 1. Результати комп'ютерного моделювання

СЕКЦІЯ ТЕОРЕТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ

УДК 613.65

**КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОЛОГІЧНОЇ
АДАПТАЦІЇ ЛЮДИНИ**

Кравченко М.С., Фастовецька К.В.
ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Під екологічною адаптацією розуміють біологічні чи функціональні зміни організму під впливом навколишніх факторів [1]. Ці зміни повинні пристосувати життя людини так, щоб вплив факторів був найменшим.

Аналіз сучасного способу життя людини показав, що одним з впливових факторів, які визивають навіть незворотні зміни у будові тіла, це постійне використання гаджетів та, переважно, сидяча робота. Людина нахиляє голову, щоб подивитися на екран смартфона, планшета, ноутбука тощо. Це стає причиною сутулості, птозу м'яких тканин обличчя, з'являється біль у шиї, спині й суглобах. Зміни, що відбуваються у організмі при цьому, як правило, на рівні м'язів, фасцій та сполучних тканин. Також у пустотах, що формуються під час птозу тканин відбувається застій лімфи. Звісно, що більшість з цих змін можна виправити регулярним виконанням певних вправ та масажами. Навіть можливо запобігти дотриманням певних правил, наприклад, розміщувати екран на рівні очей. Нажаль переважна більшість цих рекомендацій не дотримуються чи забувають про них. Протистояти змінам у організмі можна кінезіотейпуванням.

Кінезіологічний тейпінг – це метод фізіологічного впливу на організм аплікацією, яка виконана еластичною клейкою стрічкою [2-4]. Кінезіотейпи (к-тейпи) виконані з бавовни чи іншої тканини, одна сторона якої вкрита гіпоалергеним акриловим клеєм. Особливість стрічки в тому, що вона має еластичність близьку до показників здорової шкіри. Розтягується тейп тільки у одному напрямку. Це забезпечує фіксацію тканин, але не обмежує рух та перебіг фізіологічних рідин (крові та лімфи).

Велика різноманітність методик нанесення к-тейпів на тіло дозволяють вирішувати широкий спектр проблем та корегувати деформації. Відрізняють 4 основних методики: м'язову, фаціальну, перев'язувальну та дренажну [2]. Вони мають різні ступені тяжіння, форми стрічок та напрямки розташування на проблемній зоні.

Головна перевага аплікацій з к-тейпів – це їх пасивна робота під час активного життя людини. Вони зовсім не чутні на тілі, не заважають рухатися та вести звичний спосіб життя.

Дія кінезіотейпів полягає у декількох головних факторах [2]:

- 1) фіксуванні суглобів та зв'язок;
- 2) нормуванні кров'яного та лімфатичного токів за рахунок збільшення простору між тканинами;
- 3) знеболенні в разі дії на механорецептори шкіри [4];
- 4) розслабленні спазмованих м'язів;
- 5) тонізуванні слабких м'язів.

Деякі аплікації мають ще одну головну функцію – формування м'язової пам'яті. Так курс у 3-4 процедури тейпування з перервою у 1-2 дні здатен позбавити від холки, вирівняти сутулість без зворотної реакції. Саме це може стати поширеним інструментом адаптації організму до факторів, що сприяють розвитку порушення осанки.

В разі одночасного тонізування послаблених м'язів та розслаблення тих, що спазмовані та скорочені, можна збалансувати структури. Наприклад, регулярне нахилення голови над екраном смартфона проковує м'язовий дисбаланс: виключаються структури живота – їх треба тонізувати, а замість них з надлишком працюють м'язи попереку – їх потрібно послабити.

Аплікації на тілі носять 3-5 днів. З ними можна приймати водні процедури. Кінезіотейпи не помітні під одягом, що дає перевагу у їх застосуванні. Але на сьогодні тейпінг став модним трендом у оздоровчому декорванні тіла, тому к-тейпи вироблять у широкій кольоровій гаммі та, навіть, з рисунками.

Таким чином, кінезіотейпування може стати зручним ефективним інструментом адаптації людини до навколишніх факторів, наприклад, до застосування гаджетів. Перевагою цього методу стануть зручність, ефективність, значне зменшення впливу факторів на організм.

Список використаної літератури:

1. Адаптація та Адаптація фізіологічна. Енциклопедія сучасної України: у 30 т/ ред. кол. І. М. Дзюба [та ін.]; НАН України, НТШ, Координаційне бюро енциклопедії сучасної України НАН України. К., 2003–2019. ISBN 944-02-3354-X.

2. Пяйнаппел Г. Концепция медицинского тейпинга. Verhaag. 2012. 224 с.

3. Байтерякова Ю.В. Кинезиотейпирование // Инновационная наука. 2016. №12-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kinezioteypirovanie> (дата обращения: 30.03.2020).

4. Барулин А.Е., Калинин Б.М., Пучков А.Е., Ансаров Х.Ш., Бабушкин Я.Е. Кинезиотейпирование в лечении болевых синдромов // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2015. №4 (48). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kinezioteypirovanie-v-lechenii-bolevykh-sindromov> (дата обращения: 30.03.2020).

УДК 615.917: 504.054

МЕДИЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН

Літвіненко А. Д., Чепіга І. І., Матрьонін А. Р.
ДЗ «ЛДМУ» (м. Рубіжне)

Поверхнево-активні речовини (ПАР) завдяки своїм унікальним фізико-хімічним властивостям широко застосовують у побуті. На сьогодні ПАР — головні складники засобів побутової хімії, унаслідок чого їх розповсюдженість у житті людини прийняла глобальний характер [1]. Вони виконують функції змочувачів, емульгаторів, солубілізаторів і детергентів, що прискорює й полегшує процес очищення поверхонь. [2]. Загальновідомо, що ПАР можуть негативно впливати на стан здоров'я тварин, людини та довкілля, тому вивчення медичного й екологічного аспектів залишається вкрай актуальним [3].

Часто ПАР є сполуками органічного походження. Їх відмітна властивість — амфіфільність, тобто наявність у молекулі одночасно полярної й неполярної частин. Полярна частина являє собою гідрофільний (ліпофобний) компонент, а неполярна — гідрофобний (ліпофільний) [4]. Також характерною особливістю ПАР є здатність при розчиненні зменшувати поверхневий натяг розчинника, завдяки адсорбції та орієнтації молекул на поверхні розділу [5].

У сучасній науці ПАР класифікують за хімічною природою й знаком заряду поверхні при адсорбції на дві великі групи: іоногенні (аніонні, катіонні, амфотерні) та неіоногенні (алкілполіглюкозиди, алкілполіетоксилати) [6].

Біодеградація ПАР — здатність молекул руйнуватися (біоасимілюватися) під впливом мікрофлори, яка присутня в активному мулі біологічних очисних споруд, у водоймах та ґрунті. Розрізняють два

види біодеградації ПАР: первинну — зміни в структурі молекул під впливом мікроорганізмів, що призводять до втрати поверхнево-активних властивостей, і повну — розклад до CO_2 і H_2O (алкілполіглюкозиди — до вуглеводів) [7].

За екологічними властивостями (біодеградація) ПАР можна розділити на три групи:

- небіорозкладні або біорозкладні менш ніж на 30% ПАР. До них належать тетрапропіленбензолсульфонати й усі оксигетильовані алкілфеноли;
- біорозкладні більш ніж на 80%, але не до простих неорганічних речовин. До них належать лінійні алкілбензолсульфонати;
- повністю біорозкладні сполуки. До них належать алкілсульфати, алкансульфонати, олефісульфонати [8].

На жаль, неправильний підхід до синтезу й застосуванню ПАР спричинює екологічні наслідки для навколишнього середовища. Ще на етапі виробництва викидання відходів призводить до накопичення молекул ПАР у повітрі та ґрунті, що згубно впливає на їх стан. Особливої уваги варта гідросфера, забруднення ПАР якої спричинює не тільки загальне забруднення, масове цвітіння водойм і погану якість води, але й зниження показника утримування CO_2 та O_2 у воді. Це загрожує стану біосфери: призводить до загибелі гідробіонтів, що зумовлює перенесення молекул ПАР по трофічним ланцюгам біоценозу [9].

Медичний аспект ПАР полягає в їх впливі на організм людини. Молекули ПАР потрапляють у організм під час застосування побутової хімії. ПАР, потрапляючи на шкіру й слизові оболонки, погіршують їх функціональний стан: змінюють рівень рН, вміст ліпідів, загальну кількість амінокислот, спричиняють подразнювальну та резорбтивну дію. Не можна не враховувати пероральний шлях проникнення в організм молекул ПАР з поверхні погано вимитого посуду.

За ступенем збільшення токсичності ПАР можна розподілити таким чином: неіоногенні, аніоноактивні, катіоноактивні. Найбільша небезпека ПАР для людей полягає в їх сенсibiliзуючій дії (дерматити, алергічні реакції) та агресивній дії на внутрішні органи, нервову систему й імунітет. Ці речовини особливо небезпечні для дітей, тому що дитяча шкіра має велику проникність [10].

Отже, проблеми медичного та екологічного аспектів застосування ПАР залишаються актуальними й потребують подальшого докладного вивчення.

Список використаної літератури:

1. Щербань Н. Г. Биохимические механизмы нарушений в организме теплокровных под воздействием химических соединений. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2012. Т. 5, № 6. С. 29–33.
2. Закиева Э. Ф., Махмутов А. Р. Экологически безопасные детергенты. *Инновационная наука*. 2019. № 2. С. 19–22.
3. Медико-токсикологическое изучение поверхностно-активных веществ в связи с проблемой санитарной охраны источников питьевой воды / Н. Г. Щербань и др. *Международный медицинский журнал*. 2013. Т. 19, № 2. С. 116–120.
4. Жданова И. Ю., Крысанова Т. А. Воздействие различных моющих средств на механические свойства волос. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки*. 2014. № 23. С. 112–115.
5. Поверхностно-активные вещества в составах противообледенительных жидкостей / Р. Р. Мингазов и др. *Вестник технологического университета*. 2015. Т. 18, № 6. С. 85–87.
6. Неудачина Л. К., Петрова Ю. С. Применение поверхностно-активных веществ в анализе : учебное пособие. Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. 76 с.
7. ГОСТ 32509-2013. Вещества поверхностно-активные. Метод определения биоразлагаемости в водной среде. [Действует с 2015-01-01]. М. : Стандартинформ, 2019. 38 с.
8. Исследование биоразлагаемости анионоактивных ПАВ на основе полиненасыщенных жирных кислот / В. М. Абассов и др. *Химия в интересах устойчивого развития*. 2014. № 22. С. 107–113.
9. Абилова А. К., Ершова Т. С. Экологические свойства синтетических моющих средств. *Сибирский торгово-экономический журнал*. 2011. № 12. С. 160–161.
10. Вопросы безопасности для здоровья человека товаров бытовой химии при проведении государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы / Бобыльова О. А., Герасимова В. Г., Сноз С. В., Шилина В. Ф. *Современные проблемы токсикологии*. 2006. № 4. С. 38–43.

УДК 330.331+332.1

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ФІЗИОТЕРАПЕВТИЧНИХ МЕТОДІВ В ЕСТЕТИЧНІЙ КОСМЕТОЛОГІЇ

Костирко Д.Р.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Несприятливі кліматичні та екологічні фактори: надлишкове ультрафіолетове опромінення, атмосферні забруднення, різкі температурні коливання, а також часті стреси, незбалансоване харчування, неповноцінний сон, гіподинамія, шкідливі звички призводять до функціональних порушень і зниження адаптивних можливостей організму. На тлі зниження функціональних резервів організму можливо більш ранне виникнення таких маркерів старіння, як зниження тургору і тонусу шкіри, зміна овалу обличчя і кольору шкіри, поява зморшок. Зовнішні прояви вікових змін чинять певний вплив на якість життя сучасної людини, самооцінку і формування його психологічного портрета. Тому корекція вікових змін шкіри і м'яких тканин обличчя є однією з найбільш актуальних проблем терапевтичної косметології і апаратної фізіотерапії.

В практиці лікування та профілактики зараз все більше переваги віддається фізичним факторам, що пов'язано з успіхами у вивченні їх лікувальної дії, створенням нових методик, приладів і апаратів, відмова від медикаментозних засобів лікування.

Сучасна фізіотерапія (фізіатрія, фізична терапія, фізикальна терапія, фізична медицина) – галузь медицини, яка вивчає дію на організм людини природних або штучно отриманих (преформованих) фізичних чинників і використовує їх із метою збереження, оновлення і зміцнення здоров'я, а також для лікування патології, профілактики захворювань і медичної реабілітації.

Основу фізіотерапії складають природні чинники (сонце, клімат, мінеральні і прісні води, грязі, глина, нафталан, озокерит, пісок) і преформовані чинники (апарати, які генерують різноманітні види енергії). З урахуванням використання енергії методи фізіотерапії діляться на електролікування, світлолікування, теплолікування, механолікування, (масаж), застосування ультразвука і радіоактивного випромінювання .

Фізіотерапія вивчає особливості фізичних факторів і механізм їхньої дії на організм людини в нормі і патології.

Загальні механізми дії фізичних чинників необхідно розглядати з позиції взаємозалежних рефлекторних і гуморальних впливів на організм. У відповідь на подразнення рецепторних полів шкіри, слизових різноманітними фізичними чинниками настає рефлекторна відповідь організму, реалізована нейрогуморальним шляхом у вигляді підвищення активності біохімічних процесів, поліпшення гомеостатичної рівноваги, стимуляція трофіки тканин і т.д. Біологічна сутність реакції на фізіопроцедури полягає в переході організму на новий метаболічний рівень і має двохфазний характер.

У першій фазі зміни, що відбуваються в організмі до опору шляхом перебудови діяльності кори головного мозку і гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи). У другій фазі – компенсаторно-відновлювальними, за рахунок адекватної оптимальної мобілізації анаболічних процесів – репарації, регенерації, синтезу протеїнів і нуклеїнових кислот.

Фізіотерапія є основою апаратної косметології, яка складає величезний відсоток усіх косметологічних методів впливу на шкіру та організм в цілому. Використання методів фізіотерапії впливають на організм людини, який має ряд переваг, які змушують вибирати саме апаратну косметологію для лікування різних патологічних станів.

Таким чином, ефективність використання методів фізіотерапії в косметології відбувається за рахунок її універсальності: один і той самий фактор може надавати позитивну дію при різних патологіях; фізіологічність: вплив фізичних факторів навколишнього середовища є звичним для нашого організму виробляє певні реакції адаптації до них; нормалізуючий характер: фізичні фактори стимулюють компенсаторно-приспосувальні процеси в організмі, які допомагають підтримувати його гомеостаз; тривалість та безболісність.

УДК 332

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ З ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ, ЕРГОТЕРАПІЇ В УМОВАХ ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Лянна О.В.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Якість підготовки, широта спектру набутих навичок та вмінь майбутніх магістрів фізичної терапії, ерготерапії залежить від чіткої організації і серйозності вимог, а також уміння активізувати організаційні,

ділові та інші якості особистості студента. Від практики найчастіше залежить можливість становлення кваліфікованого магістра, який у майбутньому повинен надавати допомогу дорослим та дітям у відновленні та поліпшенні здоров'я, втраченого внаслідок травми чи захворювання. Практика – це короткий, але складний і напружений у психологічному плані відрізок професійно-трудової кар'єри майбутнього магістра.

Виробнича практика студентів є важливішою і невід'ємною складовою частиною процесу підготовки магістрів із фізичної терапії, ерготерапії та наступною ланкою в системі їх практичної підготовки до фахової діяльності на виробництві. Виробнича практика доповнює та поглиблює теоретичну та практичну підготовку студентів, створює умови для закріплення набутих та отримання нових умінь і навичок, необхідних при оздоровленні та реабілітації людей.

Метою виробничої практики є формування у студентів базових професійних, практичних знань, вмінь та навичок, особистісних якостей магістра з фізичної реабілітації, необхідних для успішної роботи в центрах спортивної медицини та реабілітації, санаторно-курортних закладах, спеціалізованих інтернатах для осіб з особливими потребами, реабілітаційних та фізіотерапевтичних відділеннях, спортивних школах, оздоровчо-лікувальних установах, сучасних SPA-центрах тощо, формування прагнення до професійного самовдосконалення, опанування майбутніми магістрами сучасних методів і форм організації праці у галузі фізичної реабілітації, формування вмінь і надбання практичних навичок самостійного виконання професійних завдань.

Майбутні магістри підвищують рівень володіння різними діагностичними та реабілітаційними методиками в умовах лікувально-профілактичних, санаторно-курортних, оздоровчо-реабілітаційних та спеціально-педагогічних установ, під час реабілітаційної діяльності при кардіологічних, ортопедичних та неврологічних захворюваннях і реабілітації дітей. Профіль обраних баз виробничої практики в цілому дозволяє майбутнім магістрам удосконалити теоретичні знання і набути широкого практичного та наукового досвіду з фізичної реабілітації дітей та дорослих з різними захворюваннями, інвалідів, спортсменів, вагітних, в умовах лікарень, реабілітаційних центрів, санаторно-курортних установ тощо.

У процесі виробничої практики студенти проводять фізично-реабілітаційну роботу з різним контингентом населення. Під час проходження практики студенти складають реабілітаційні програми для хворих людей із урахуванням віку, етапу реабілітаційного періоду та нозології.

Виконуючи призначення лікаря, студент-практикант добирає засоби і форми лікувальної фізичної культури, розробляє методикку застосування фізичних вправ на ранніх етапах лікування, планує і виконує програму подальшого функціонального відновлення і фізичної дієздатності хворого, виявляє і розширює резервні можливості організму, тренує його і готує до фізичних навантажень на роботі і у побуті, повертає до активної участі у житті суспільства. У випадках інвалідизації фахівець з фізичної реабілітації допомагає інвалідові виробити нові рухи і компенсаторні навички, навчає його користуватися протезами та іншими технічними пристроями і апаратами, тренує пацієнта виконувати цілісні робочі акти, допомагає оволодіти новою професією і, взагалі, адаптує людину до життя у змінених умовах існування.

Під час виробничої практики перевіряється рівень наукової підготовки студентів. Вони вивчають документацію хворих, етіологію та патогенез захворювання, ведуть дослідницьку діяльність відповідно до тематики курсових і дипломних робіт.

Тільки використовуючи знання на практиці, можна достатньо міцно оволодіти ними, набути уміння використовувати їх в різних професійних ситуаціях, саме на цій основі розвивається творче мислення майбутніх магістрів з фізичної реабілітації, формується творчий підхід до діяльності. Поряд зі знаннями, набутими в період теоретичного навчання у вищому навчальному закладі, в процесі практики студенти також набувають знання, джерелом яких є їх власна діяльність, тобто емпіричні, практичні знання, почерпнуті із особистого досвіду.

СЕКЦІЯ ДОВУЗІВСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ

УДК 221.161.2.(09)

АМБІВАЛЕНТНІСТЬ СУЧАСНОГО ЖІНОЧОГО ДИСКУРСУ

Тарасов Я.М., вихованець Кременської районної філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учень 11 класу Кременської школи-гімназії Кременської районної ради
Луганської області, 11 класу.

Уманська Т.О., учитель української мови та літератури Кременської
школи-гімназії Кременської районної ради Луганської області

Жіноча література нині оновлює свою систему жанрів і проблематику від творчості жінок-письменниць, пов'язаних із війною, до представниць масової літератури новітнього напрямку чикліт (chick lit).

Сучасні події вимагають від жінок-письменниць мати своєю стратегією «дискурс свідчення», тому виникає потужний пласт літератури, що осмислює війну та місце в ній жінці, своєрідністю якого, за Н.Зборовською, є «динамічний перехід зі світу мови у внутрішню подію, із внутрішньої події у світ мови є цілком закономірним для духовного пошуку, коли з'являється потреба живого смислу (смислу для конкретного життя, конкретної людини, кровно зв'язаної з Вітчизною)» [3, с. 120].

Оксана Забужко отримує Шевченківську премію за 2019 рік в номінації «публіцистика», із книжкою «І знову я влізаю в танк», яка, на думку В.Агеєвої є «спроба ще одної відповіді на одвічне питання про те, чи варто писати, коли говорять гармати, і чи можна сподіватися, що їхній гул не заглушить слово» [1].

Першим зразком такої літератури стає збірка Львівського літературного клубу «Україна в мені» [4], укладена 2015 року Нікою Нікалео, і містить у собі нариси Дари Корній, Ніки Нікалео, Вікторії Гранецької Ольги Деркачової, Наталії Гурницької, Лесі Олендій, Любові Долик, Ірини Хомин.

З іншого боку, модернізується дискурс масової літератури, виникає такий напрямок, як чикліт, що в перекладі з англійської означає «література для дівчаток/лялечок».. Під чиклітом розуміють жанр жіночої прози, її нову хвилю про незалежних молодих жінок, які живуть у мегаполісі, про що розмірковує Оксана Забужко: «Ще в нас з'явилася чикліт – література молодих жінок, які роблять кар'єру і пишуть про це. Та С.Пиркало – це висококласна чикліт, у чистому вигляді, це main-stream на чикліт» [2]. До неї приєднується Т.Воробйова, яка в статті «Гендерний

аспект наслідування жанрових канонів в українському масовому романі» відзначає твори Світлани Пиркало «Зелена Маргарита» і «Не думай про червоне: Роман не для молодшого шкільного віку» як яскраві зразки чикліту. К.Харченко в статті «Література – в маси!» додає до них твори Наталки Сняданко «Колекція пристрастей, або Пригоди молодої українки» та Ірени Карпи, які, на її думку, «...могли б започаткувати «новий український жіночий роман» [5, с. 66], складовими якого є «захоплива історія з елементами автобіографічності» про «насичене різноманітними пригодами життя незалежної жінки» [5, с. 66].

Отже, новітня українська жіноча література розвиває різноспрямовані жанри як серйозної, так і популярної літератури, що не змінює особливості жіночого письма - суб'єктивізацію, ліричність, фрагментарність, інтертекстуальність, автобіографізм у поєднанні зі специфічно жіночими асоціативними рядами, логікою, спогадами та відчуттями, які створюють неповторну художню парадигму, виходячи із «дамської кімнати» (за визначенням О.Забужко), а репрезентуючи свій неповторний ідіостиль.

Список використаної літератури:

1. Агеева В. Рецензія на книжку О.Забужко «І знову я влізаю в танк...».
2. Забужко О. (інтерв'ю Анни Яценко). URL: <http://www.unian.net/rus/news/news-243818.html>.
3. Зборовська Н. Феміністичні роздуми. Львів, 1999. 336 с.
4. Україна в мені / уклад. Ніка Нікалео. Львів: Априорі, 2015. 115 с.
5. Харченко К. Література – в маси! Книжковий огляд. 2004. № 11–12. С. 64–67.

ВИВЧЕННЯ МІКРОСКОПІЧНОЇ АЛЬГОФЛОРИ СІВЕРСЬКОГО ДІНЦЯ

Арсенюк В.С., вихованець секції «Зоологія, ботаніка» Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ», учень 11 класу Лисичанського багатoproфільного ліцею Лисичанської міської ради Луганської
 Авілова Н.В., учитель-методист, учитель хімії та біології
 Лисичанського багатoproфільного ліцею Лисичанської міської ради
 Луганської області

Проект – критичне узагальнення даних щодо різноманітності мікроальгофлори водойми Сіверський Донець, отриманих протягом 17 років, на регіональному рівні. Зростаюче людське суспільство в результаті своєї діяльності все більшою мірою набуває протиріччя із законами природи, а проблема інвентаризації світової флори далека від завершення. Все це повною мірою, як виявилось, стосується й до водоростей – індикаторів стану водоймища

Для досягнення поставленої мети роботи було вирішено такі завдання: проведено дослідження щодо визначення різноманіття мікроскопічної альгофлори Сіверського Дінця на регіональному рівні; проаналізовано систематичну структуру виявленого видового складу мікроскопічної альгофлори Сіверського Дінця на регіональному рівні; проведено критичний аналіз раніше отриманих (протягом 17 років) даних щодо видової різноманітності мікроскопічної альгофлори Сіверського Дінця на регіональному рівні.

Отже, можна констатувати, що не зважаючи на певні зміни в кількісному та якісному складах мікроскопічної альгофлори Сіверського Дінця, продовжується формування діатомово-протококового комплексу, в якому діатомові водорості складають ядро альгофлори, тобто спостерігається значна кількість сапрофітних організмів, які можуть у порівняно-кількісному складі використовуватися як біоіндикатори.

Наприклад, в порівнянні із 2017 роком кількість видів водоростей Відділу Діатомові зменшилася на 3,93, тобто майже на 4%.

Тобто можна позначити, що ступень забруднення Сіверського Донця повільно змінюється. Продовжуються процеси евтрофікації. Водоймище Сіверський Донець здатне до самовідновлення.

В результаті роботи над науковим проектом автором опановано методики щодо збору, класифікації отриманих зразків альгофлори, самостійно виготовлені пристосування для збору представників різних екологічних груп, а саме: бентосу, перифітону, планктону. Дослідження різноманіття мікроскопічної альгофлори водойми проводилися протягом двох сезонів. Під час камеральної роботи було вперше проведено порівняльний аналіз даних, щодо різноманіття мікроальгофлори Сіверського Дінця на основі отриманих результатів попередніми дослідниками.

Отримані результати можуть використовуватися в системі екологічного моніторингу при спостереженні за станом Сіверського Дінця - найважливішого джерела прісної води на сході України.

Список використаної літератури

1. Ботаніка. Водорості та гриби : навч. посіб. / І. Ю. Костікова [та ін.]; за ред. І. Ю. Костікова, В. В. Джаган ; Київський нац. ун-т імені Тараса Шевченка. 2-ге вид., перероб. Київ : Арістей, 2007. 476 с.
2. Водорості в системі органічного світу / Н. П. Масюк, І. Ю. Костіков ; НАН України, Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного, Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ : Академперіодика, 2002. 178 с.
3. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология. Москва : Академия, 2006. 352 с.

УДК 316.772.5

КІБЕРСОЦІАЛІЗАЦІЯ ТА ГРУПОВА ДИНАМІКА В МЕДІАСЕРЕДОВИЩІ

Баюра Д.О., виховка секції Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учениця 11 класу комунального закладу «Навчально-виховний комплекс
школа І-ІІ ступенів - ліцей «Гарант» Лисичанської міської ради Луганської
області

Боровкова С.В., учитель інформатики та медіакультури
комунального закладу «Навчально-виховний комплекс школа І-ІІ ступенів
– ліцей «Гарант» Лисичанської міської ради Луганської області

Аналіз наукової літератури дозволяє зазначити, що проблема кіберсоціалізації є актуальною, оскільки особливості впливу кіберсоціалізації та групової динаміки на особистість досліджено недостатньо. З метою дослідження проблем кіберсоціалізації та групової динаміки в середовищі, яке нас оточує було проведено дослідження та анкетування учасниками яких стали учні, вчителі та батьки м. Лисичанська.

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що все більше і більше людей різного віку, а в першу чергу підлітків і молоді, уникають спілкування оф-лайн, надають перевагу спілкуванню в онлайн спільнотах, соціальних мережах. Причинами такої тенденції є привабливість Інтернету завдяки можливостям створення свого віртуального «Я», анонімності, відсутності статусів, особистої комфортності.

Метою роботи є проведення соціальної експертизи, аналіз і прогнозування соціальних наслідків кіберсоціалізації особистості в епоху Інтернету.

Актуальність мого дослідження зумовлюється тим, що проблема кіберсоціалізації є актуальною як на теоретичному, так і на практичному рівнях. Доведено, що спілкування в кіберсередовищі полегшене, поверхове, не пробуджує душевних переживань. В кіберсередовищі не треба відповідати за свої вчинки, відчувати біль. Тому сучасні діти і молодь все більше заглиблюються у віртуальне життя, копіюючи модель поведінки у кіберпросторі в реальному житті.

Для проведення дослідження використано інструмент експертної оцінки. Здійснений він був на підставі заочного опитування за умови взаємної анонімності. Опитування мало на меті вивчення проблеми кіберсоціалізації, групової динаміки та рівня перебування людей різного віку у віртуальній реальності.

Виявилось, що більше 6 годин на добу в Інтернеті перебувають саме підлітки, час перебування багатьох становить від 6 до 24 годин, молодь віком до 30 років – 5-6 годин на добу.

Для 36% опитаних на емоційний стан впливають лайки і коментарі учасників групи.

За результатами дослідження встановила, що підлітки і молодь часто є учасниками груп анонімно, використовуючи різні «ніки», грають різноманітні ролі. Анонімність дозволяє прибрати кордони у спілкуванні, почувати себе комфортно і не хвилюватися про те, що про тебе подумують інші, що неможливо у реальному житті.

Дослідивши проблему кіберсоціалізації та групової динаміки, зазначимо:

- цінністю інформаційного суспільства – є вільний доступ людини до Інтернету, який впливає на процес соціалізації особистості;
- проблема кіберсоціалізації та групової динаміки потребує активного дослідження;
- кіберсоціалізація є складовою соціалізації сучасної людини та змінює структуру самосвідомості особистості;
- кіберсоціалізація та групова динаміка впливають на розвиток особистості як позитивно (розвиток інтелекту, креативності), так і негативно (погіршення здоров'я, Інтернет та ігрова залежність, копіювання асоціальної поведінки).
- для забезпечення позитивного потенціалу кіберсоціалізації дітей і підлітків вкрай необхідне долучення батьків, вчителів до зазначеного процесу з метою гармонізації впливів соціальної та віртуальної реальності;
- перспективою наступних наукових досліджень проблеми кіберсоціалізації та групової динаміки у медіасередовищі може стати розробка психологічних, соціально-педагогічних аспектів і технологій процесу гармонічної кіберсоціалізації як складової соціалізації

особистості.

Хочу зазначити, що робота має практичне значення: вона може знадобитися тим, хто зацікавлений у вихованні сучасної молоді, зокрема матеріали дослідження можуть бути використані практичними психологами, вчителями на уроках медіакультури та громадянської освіти.

Список використаної літератури:

1. Батьки, діти та медіа: путівник із батьківського посередництва / О. Волошенюк, О. Мокрогуз; За ред. В. Іванова, О. Волошенюк. Київ : ЦВП, АУП, 2017. 79 с.
2. Виноградова О. В., Євтушенко Н.О. Групова динаміка та комунікації. Навчальний посібник. Київ : ДУТ, 2018. 223 с.
3. Медіакультура особистості: соціально-психологічний підхід: Навчальний посібник / О. Т. Баришполець, Л. А. Найдбонова, Г. В. Мироненко, О. Є. Голубева, В. В. Різун та ін.; За ред. Л.А. Найдбонової, О. Т. Баришпольця. Київ : Міленіум, 2010. 440 с.
4. Тадаєва А. В. Кіберсоціалізація як складова соціалізації дітей молодшого шкільного віку в умовах інформаційного суспільства / А. В. Тадаєва // Вісник Харківської державної академії культури. 2014. Вип. 42.

УДК 632.53

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ОМЕЛИ БІЛОЇ В ОКОЛИЦЯХ МІСТА ЛИСИЧАНСЬКА

Білинська Д.С., виховка секції Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 11 класу комунального закладу «Навчально-виховний комплекс школа І-ІІ ступенів - ліцей «Гарант» Лисичанської міської ради Луганської області

У наш час екологічний стан в місті змінюється, тому вивчення стрімкого поширення омели білої в околицях міста Лисичанська допомагає привернути увагу до змін клімату та екологічного стану в місті. У роботі систематизовано комплекс інформації про омелу білу як рослину-напівпаразит. Дослідження передбачає синтезований підхід до окреслення проблеми омели білої з екологічного, біологічного, хімічного, медичного та соціального боків. Також є практичні рекомендації щодо організації зменшення кількості омели білої, її використання в медичних та соціальних цілях.

Предмет дослідження: особливості поширення омели білої в околицях міста Лисичанська.

Мета: дослідити особливості поширення омели білої в околицях міста Лисичанська та порівняти показники скупчення протягом 2017-2019 рр.

Наукова новизна: вивченні проблеми поширення омели білої та привертання уваги на феномен розповсюдження, його причини й наслідки.

Практичне значення: отримання нових знань про напівпаразитичну рослину, її поширення через зміну клімату, створення таблиці та порівняльних графіків.

Територія проведення дослідження:

- подвір'я КЗ «НВК «Гарант»,
- зупинка «Супутник»,
- сквер «Пам'ять»,
- подвір'я медичного центру «Богатир»,
- подвір'я Лисичанського медичного училища,
- кв. Молодіжний, південна частина міста Лисичанська.

У рамках досягнення мети були поставлені такі задачі:

- 1) провести облік заражених дерев у різних районах міста;
- 2) визначити види дерев, де селиться рослина та зони скупчення в окремих районах міста Лисичанська;
- 3) проаналізувати причини та шляхи розповсюдження омели білої, виміряти показники;
- 4) створити карту поширення омели білої в м. Лисичанськ для попередження громадян міста.

Омела біла є вічнозеленою багаторічною рослиною. Виглядає як куля, яка прикріплена до гілок дерева-господаря. Паразитуючи, омела викликає всихання гілок вище місця прикріплення, чим завдає шкоди лісовому господарству. У місці проникнення коренів омели уражені нею дерева стають дуже крихкими і легко ламаються під поривами вітру. У результаті втрати частини поживних речовин відбувається зменшення кількості і розмірів листя на 18% та на 40-60% річного приросту пагонів ураженого дерева. Зменшує врожайність плодкових дерев, сильно уражені рослини взагалі не плодоносять.

У результаті проведених спостережень вдалося виявити, що більшість дерев, на яких оселилася омела, знаходиться в південній частині міста, а на північній - дерева, вражені омелою, зустрічаються рідше.

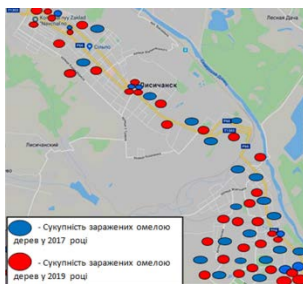


Рисунок 1. Карта поширення омели білої у місті Лисичанськ з 2017 по 2019 рр.

Рекомендації:

1. Продовжити вивчення поширення омели білої в північну частину міста Лисичанська, Новодружеськ і Привілля з метою встановлення причини її швидкого розповсюдження.

2. Зробити дерева, уражені омелою білою, як засіб, щоб привернути увагу туристів: на зимові свята прикрашати ці дерева та зробити з них місця для поцілунків.

3. Висаджувати такі види дерев, які не вражаються шкідником (дуб, горіхоплідні, шовковиця, маслина, черешня).

Список використаної літератури:

1. Терлецький В. К. Дивовижне у світі рослин. Київ : Урожай, 1990. 208 с.

2. Нікітенко Л. Очистимо Україну від паразитів, почнемо з омели / Л. Нікітенко. URL: <http://www.umoloda.kiev.ua/regions/63/219/0/23147> (дата звернення 02.04.2020).

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ В УКРАЇНСЬКИХ ІНТЕРНЕТ-ЗМІ

Браславська О.Є., вихованець секції «Журналістика» КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 10 класу Рубіжанської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 4

Рубіжанської міської ради Луганської області

Кравченко О.Л., к. філол. н., доцент кафедри української філології та журналістики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

Сучасна доба характеризується інформаційним перенасиченням, надлишком інформації, через що людині стає важче сприймати повідомлення й робити висновки. На допомогу в цьому приходять інформаційний дизайн, який візуальними засобами робить дані наочними й дає читачеві можливість побачити та зрозуміти суть повідомлення навіть без допоміжного тексту.

Дослідницьку роботу присвячено аналізу використання інфографіки в українських інтернет-медіа „День”, „Український тиждень”, „ТСН.ua”, „Укрінформ”, „Слово і діло”.

Проаналізовано дефініції поняття „інфографіка” в сучасному медіадискурсі й класифікації інфографіки, описано функції інформаційної графіки. Подано загальну характеристику використання інформаційної графіки українськими інтернет-медіа.

Українські інтернет-медіа „День”, „Український тиждень”, „ТСН.ua”, „Укрінформ”, „Слово і діло” активно використовують інфографіку у своїх матеріалах. На проаналізованих сайтах інформаційна графіка подається окремим розділом, який, щоправда, розміщується не на головній сторінці або не в головному меню. Заголовок публікації часто містить помітку „інфографіка”, „візуальна хроніка”, „інтерактивна хроніка”. Найбільша кількість інфографік зафіксована на сайті видання „Слово і діло”, найменше – на „Українському тиждні”. Для „ТСН.ua” інфографіка – жанр, за допомогою якого оперативно висвітлюються зміни, як у випадку з поширенням у світі коронавірусу.

Визначено, що серед жанрів інфографіки українські інтернет-ЗМІ віддають перевагу статистичній інфографіці, картам (подекуди інтерактивним), таймлайнам, порівнянням і дослідженням. Рідше використовуються схеми, фото, відсутні алгоритми. Інфографіки подаються і як самостійний матеріал, і як доповнення до публікації. За допомогою візуальної подачі інформації у процесі висвітлення подій та явищ відбувається висока концентрація фактів, але читач не перенасичується ними й легко їх сприймає.

До недоліків використання інфографіки віднесено залежність від якості інтернет-з'єднання, великий розмір та відсутність можливості перегляду з мобільних телефонів, подекуди недосконалий дизайн.

Отже, інфографіка як канал соціальної комунікації відповідає загальним тенденціям розвитку масово-інформаційного простору, є надійним способом для унаочнення журналістами великого обсягу даних у зрозумілій формі, розрахована на масову аудиторію. Для інтернет-користувачів інформаційна графіка – це джерело отримання якісно підготованих і систематизованих відомостей.

Список використаної літератури

1. Авдиенко А. В. Инфографика как альтернативный способ подачи информации. URL: <https://www.pglu.ru/upload/iblock/9de/11.pdf> (дата звернення: 02.04.2019)
2. Закон України „Про інформацію” (Вводиться в дію Постановою ВР від 02.10.92 №2658-12) // Законодавство України : сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12> (дата звернення: 03.04.2019)
3. Картер М. Современный дизайн газет. URL: <https://vaitist.narod.ru/text4/19.html> (дата звернення: 07.04.2019)
3. Хронологія зачистки інформаційного простору // Tyzhden.ua : сайт. URL: <http://tyzhden.ua/Infographics/83044> (дата звернення: 22.09.2019).

ІНФОРМАЦІЙНА ОБІЗНАНІСТЬ ЕПІДОБСТАНОВКОЮ З КОРУ НА ПРИКЛАДІ КОМУНАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО КОМПЛЕКСУ «РУБІЖАНСЬКИЙ ЛІЦЕЙ»

Ветошка Е.О., вихованка секції «Валеологія» КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 11 класу Комунального навчально-виховного комплексу «Рубіжанський ліцей» Рубіжанської міської ради Луганської області
Буділова Ю.А., керівник секції «Валеологія» КЗ «ЛОМАНУМ»

Зростання чисельності випадків захворюваності на кір, стоїть та порядку денному перед світовою спільнотою. У наш час є чимало протиріч доречності первинної та повторної імунопрофілактики (вакцинації).

Нині існує багато протиріч щодо доречності та безпечності проведення специфічної імунопрофілактики (вакцинації) населення. Людство завдячує науковій спільноті за можливість керувати захворюваністю на інфекційні хвороби. Внаслідок створення вакцин стали ймовірними запобігання численним інфекційним захворюванням, але питання вакцинації досить спірне навіть в наші часи. Результати роботи дають підставу для більш досконалої та масштабної санітарно-просвітницької роботи, профілактичних дій та вакцинації.

Під час роботи над науковим проектом автором проведені дослідження інформаційної обізнаності батьків учнів комунального навчально-виховного комплексу «Рубіжанський ліцей», моніторинг статистики спалахів епідемій кору у регіонах України та країнах світу, у співробітництві з медичними працівниками надані можливі рекомендації щодо профілактики, санітарно-просвітницької роботи та вакцинації.

У сучасному світі щеплення - найбезпечніший спосіб захиститися від інфекційних хвороб і подолати їх назавжди. За даними ВОЗ для створення колективного імунітету щепленими повинні бути 95% населення, проте за результатами нашого дослідження цей відсоток значно менший. Позитивне ставлення до щеплень мають лише 63,5%, це обумовлено низьким рівнем знань про основні питання вакцинопрофілактики. Майже всі респонденти плутають поняття «поствакцинальна реакція» та «поствакцинальне ускладнення», що призводить до виникнення страху розвитку ускладнень, та це є найвагомішою причиною відмови від профілактичних щеплень. Даний страх підтримує необ'єктивна інформація отримана населенням зі ЗМІ та від знайомих про негативні наслідки, сліпо якій довіряють лівова частка суспільства. Натомість за консультацією до лікаря, щоб розвіяти усі сумніви звернуться 37% українців.

Пропоновані дослідження – ефективний матеріал у справі моніторингу стану санітарно-просвітницької роботи серед населення.

На підставі дослідження розроблена та розповсюджена брошура-пам'ятка «Для чого потрібна вакцинація».

Список використаної літератури

1. Возіанова Ж. Інфекційні і паразитарні хвороби: Т.3 / Київ: «Здоров'я», 2003, 848 с.
2. Голубовська О.А. Інфекційні хвороби. Київ: ВСВ «Медицина», 2018, 688с.
3. Крамарев С.О., Сокур П.П. Профілактика, діагностика та лікування захворювань. Педіатрія: Інфекційні хвороби. Пульмонологія. Профілактична імунізація. Київ: ФОП Фьодоров В.О., 2008. 480 с.
4. https://medicallife.at.ua/publ/medichni_termini/v/vakcina/4-1-0-14 (Дата звертання 9.12.2019)
5. <https://lektcii.org/7-25087.html> (Дата звертання 9.12.2019)
6. <https://bezdoz.info/статистика/> (Дата звертання 9.12.2019)
7. ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ ПО КОРУ- <http://vistilug.com.ua/news/2718-yepidemichna-situatsiya-v-lugans-kii-oblasti-po-koru/> (Дата звертання 11.12.2019)
8. Вакцинація в Україні і світі. Статистика ВОЗ і ЮНІСЕФ <http://www.mama-pediatr.com/2017/04/28/vaccination-ukraine-statistics/> (Дата звертання 11.12.2019)
9. https://ukr.lb.ua/society/2018/09/12/407354_ukraini_zafiksovano_vipadki.html (Дата використання 15.12.2019)

10. <https://www.apteka.ua/article/441502> (Дата використання 16.12.2019)

11. Вакцинація актуальне питання сьогодення <http://ua.convdocs.org/docs/index-118106.html> (Дата звертання 15.12.2019)

УДК 58.084

ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ В РАЙОНІ НАКОПИЧУВАЧІВ ВАТ «РУБІЖАНСЬКИЙ КРАСИТЕЛЬ» МЕТОДОМ БІОІНДИКАЦІЇ

Владимиров С.С., вихованець секції «Охорона довкілля та раціональне природокористування» КЗ «ЛОМАНУМ», учень 10 класу Рубіжанської обласної санаторної школи

Назаренко О.С., к.х.н., доцент ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

На території міста Рубіжне знаходяться накопичувачі промислових стічних вод колишнього хімічного комбінату «Рубіжанський Краситель» загальною площею 30 га. В накопичувачах знаходяться сильно забруднені, забарвлені промислові стічні води, які вміщують ароматичні сульфокислоти, нерозчинені у воді пластифікатори, нітробензол, хлорбензол, фенол, мінеральні солі та інші сполуки. В цьому районі знаходяться зони відпочинку. На відстані 1,5км на березі озера Піщане функціонує міський пляж, відстань від накопичувачів до пляжу на березі річки Сіверський Донець складає 4, 8 км. Накопичувачі є потужним забруднювачем довкілля. Згідно із затвердженими нормами викидів у атмосферу з поверхні накопичувачів за рахунок випаровування у повітря надходить 60,46 т/рік забруднюючих речовин, у тому числі нітро- і аміносполуки, які є кров'яними отрутами. На сьогоднішній день середня концентрація аніліну в накопичувачах складає 117 мг/дм³, нітрохлорбензолу – 16 мг/дм³, фенолу – 14 мг/дм³ [1].

Мета роботи: дослідити екологічний стан атмосферного повітря в районі накопичувачів промислових стічних вод методами біоіндикації за морфологічними змінами у будові листя тополі та осики. Дати рекомендації по поліпшенню стану атмосферного повітря у місті Рубіжне.

На дамбах накопичувачів є рослинність - дерева, куці та трави. Листя дерев дуже відрізняються по своєму зовнішньому вигляду- мають меншу площу листових пластин, також майже всі листки поневічені некрозами та мають брудно-зелене, з коричневим відтінком забарвлення. На гілках тих же дерев вище рівня дамби листя стає більшим. Це можна пояснити розсіюванням забруднюючих речовин вітром над дамбою.

Біоіндикація – це оцінка стану середовища за допомогою живих об'єктів. Серед всіх біоіндикаторів рослини найбільш зручні [2]. Було проведено оцінку якості середовища методом флуктуаційної асиметрії листя рослин роду *Populus*, які ростуть у районі накопичувачів. Флуктуаційною асиметрією (ФА) називають невеликі випадкові відхилення від двосторонньої симетрії у організмів або їх частин, за величиною цього критерію можна оцінювати ступінь забруднення навколишнього середовища.

Зроблені вимірювання необхідних параметрів з лівої і правої сторони листа. Значення флуктуаційної асиметрії розраховували за стандартною методикою. Визначали ФА листя дерев тополі білого на ділянці 1 (відстань від дзеркала води в накопичувачі - 29 м), листя дерев осики на ділянці 2, яка знаходиться на дамбі шосейної дороги на відстані 87 м накопичувача №1. На якість повітря на цій ділянці крім випаровування із накопичувачів впливає рух автотранспорту по шосейній дорозі. Вимірювали ФА листя осики на ділянці 3, яка знаходиться на дамбі між накопичувачами № 3 і №5, на відстані 81 м від накопичувача №5. Досліджувані дерева осика зростають на відстані 92 м від накопичувача №1 (ділянка 4).

За бальною системою якості середовища за показниками флуктуаційної асиметрії можна зробити висновки, що оточуюче середовище в районі накопичувачів промислових стічних вод є дуже забрудненим. Величина асиметрії залежить від місця зростання досліджуваних дерев. Найбільші значення ФА на ділянках 1 і 2 поблизу накопичувача №1 (0,193 та 0,204 відповідно). На відстані 92 м від накопичувача величина флуктуаційної асиметрії зменшилася в 1,9 рази у порівнянні з ФА на ділянці 1. Дерев на ділянці 3 (ФА=0,128) зростають на відкритій для вітру дамбі, що дозволяє повітря розсіювати забруднюючі речовини.

Результати досліджень показали, що екологічний стан оточуючого середовища в районі накопичувачів промислових стічних вод є дуже небезпечним. Забруднення повітря приводить до зростання захворюваності населення міста. Для зменшення випаровування забруднюючих речовин у повітря потрібно провести рекультивацію накопичувачів: звільнити їх від промислових стічних вод і засипати ґрунтом, висадити трави. Виконання заходів по рекультивації дозволить поліпшити екологічний стан у місті Рубіжне

Список використаної літератури

1. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2018 році. Северодонецьк. 2019. 253 с.
2. Бессонова В.П. Методи біоіндикації в оцінці екологічного стану довкілля / В.П. Бессонова. Запоріжжя : ЗДУ. 2001. 196 с.

УЛК 82-6

СТИЛІСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗВЕРТАННЯ (НА МАТЕРІАЛІ ПЕШТОЛЯРЮ ВАСИЛЯ СТУСА)

Вострикова І.К., вихованка Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учениця 9 класу Лисичанської багатoproфільної гімназії Лисичанської
міської ради

Вострикова Ю.О., учитель Лисичанської багатoproфільної гімназії
Лисичанської міської ради

Мовознавці визначають звертання як «слово або словосполучення в реченні, що називає особу, іноді – предмет, до яких звернена мова» [1, с.292]. Наприклад, у реченні *Живи здоровий, синку мій, рости...* [4, с. 95]; автор звертається до сина, використовуючи поширене звертання, виражене іменником у кличному відмінку з присвійним займенником.

В українському мовознавстві синтаксичні особливості звертання досліджували І. Вихованець, М. Вінтонів, К. Городенська, А. Загнітко, К.Шульжук та інші; стилістичні – П. Дудик, С. Єрмоленко, А. Коваль, Л. Мацько, О. Пономарів, А. Попович та ін.

Актуальність проблеми зумовлена тим, що однією з форм мовного спілкування людей у сфері побуту, особистого життя, виробничих відносин чи ділових стосунків є листування. Саме комунікативна діяльність людей впливає на вдосконалення мовної спроможності, адже засоби спілкування функціонують згідно з умовами, ситуаціями і цілями комунікантів. Це є свідченням того, що комунікативний акт залежить від правил, які діють у певному середовищі. Тому важливо дослідити, як здійснюється відбір і реалізація оптимальних у конкретній ситуації засобів спілкування та тональності відповідно до комунікативних намірів і завдань.

Комунікативний підхід у процесі вивчення епістолярних текстів дозволяє врахувати специфіку процесу спілкування в кожному

конкретному мовленнєвому акті, оскільки комунікативна діяльність, що зумовлює створення листа і сприйняття змісту, має особливе значення для його структури, типу, усвідомлення й осмислення. На оформлення листів впливає часова та просторова відстань, вони не доповнюються паралінгвальними елементами на відміну від текстів. Комунікативна ситуація, що включає настанови, офіційність/неофіційність умов спілкування тощо, є визначальним критерієм для мовленнєвої поведінки адресата й адресанта та обраних способів комунікації. Звичайно ж, ситуація мовленнєвого акту оцінюється особою на основі власного життєвого досвіду. Іноді на форми її мовленнєвої діяльності мають вплив місце й час написання листів. У кожній конкретній ситуації мовленнєвий акт відображає особисті думки, настанови, уявлення, емоції дописувача, що позбавляє комунікативну ситуацію соціальної абстракції [2, с. 244].

На нашу думку, варто особливу увагу приділяти вивченню письменницького епістолярію, якому притаманні досить специфічні риси: по-перше, написання будь-якої кореспонденції, приватної чи ділової, для письменника – той самий творчий процес, адже епістола створюється за всіма законами літературної майстерності; по-друге, у листах обов'язково відбивається індивідуальний авторський стиль. В. Жайворонок зазначив, що "чим колоритніша особистість, тим оригінальніший її мовленнєвий стиль, оскільки внутрішні якості особистості неминуче виявляються в її мовленні" [3, с.28]. По-третє, письменник повинен усвідомлювати, що його епістолярна спадщина може бути опублікована для широкого загалу, чим і зумовлено актуальність обраного нами дослідження.

Наукові розвідки останнього двадцятиліття, зокрема праці Л. Мацько, К. Ленець, С. Комарової, С. Гіндіна, В. Кузьменка, Е.Ветрової, А. Попович та ін. , свідчать про неабиякий інтерес учених до історії становлення, розвитку мовностилістичних особливостей епістолярію. Проте необхідно зазначити, що нерідко, описуючи стилістичну систему мови, лінгвісти обмежуються лише окремими висловленнями про загальні та специфічні ознаки епістолярного мовлення в порівнянні з усним. Важливо порівняти специфіку епістолярного та художнього стилю в аспекті використання формул-звертань на матеріалі листування та поетичного доробку Василя Стуса.

Список використаної літератури

1. Пономарів О.Д. Стилістика сучасної української мови: Підручник. Київ : Либідь, 1992. 248 с.

2. Павлик Н.В. Специфіка епістолярного жанру як міжстильового явища // Лінгвістика: Зб. наук. пр. Луганськ : Видавництво ЛНПУ ім. Т.Шевченка «Альма-матер», 2005. С.241-248.
3. Жайворонок В.В. Національна мова та ідіолект // Мовознавство. 1998. №6. С. 27-34.
4. Стус В. Листи до сина. Івано-Франківськ : Лілея-НВ, 2001. 191 с.
5. Письменницький епістолярій в українському літературному процесі 20-50-х рр. ХХ століття (В.Кузьменко, М.Кодак) // Слово і час. 1999. № 2. С. 57-60.

УДК 004.716:621.38

ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ ДО КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ

Гєенко І. В., вихованець Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учень 11 класу 11 класу Лисичанської багатoproфiльної гiмназiї
Лисичанської міської ради Луганської області,
Захожай О. І., к. т. н., доцент СЧУ ім. В. Даля

Відома достатньо широка номенклатура засобів для організації віддаленого доступу до комп'ютерних систем, зокрема VPN (Virtual Private Network), протокол RDP (Remote Desktop Protocol) та інші з'єднання на основі клієнт-серверної взаємодії. В усіх випадках, віддалений доступ вимагає або наявності зовнішньої IP адреси, або використання зовнішнього сервера до якого підключаються обидві робочі станції-учасники взаємодії. Оренда зовнішня IP адреса, як правило, додатково сплачується провайдеру. Для реалізації другого варіанту існує велика кількість сервісів, таких як TeamViewer, RealVNC, LogMeIn Hamachi, які є або умовно безкоштовними, або мають обмежений безкоштовний тарифний план, який задовольняє в багатьох випадках практичного застосування.

Основною проблемою організації віддаленого доступу є необхідність знаходження віддаленої комп'ютерної системи у включеному та завантаженому стані з активним мережевим підключенням. Цей аспект вимагає або постійного включення робочої станції з деактивованими режимами сна чи гібернації, або можливості включення за вимогою.

Якщо для серверних систем режим постійного включення є нативним, то для робочих станцій такий варіант не є задовільним, так як

вимагає постійного функціонування у проміжки часу простою та призводить до додаткових витрат електроенергії та ресурсу апаратного забезпечення.

У випадку наявності зовнішньої IP адреси, дистанційне включення комп'ютерної системи можливе з використанням технології Wake-On-Lan, але спеціальні magic packets пересилаються в режимі ширококомовлення та можуть бути непропущені будь-яким з міжмережєвих екранів, що знаходяться на шляху до віддаленої робочої станції. У випадку же відсутності зовнішньої IP адреси, дистанційне включення комп'ютерної системи, взагалі не можливе. В цьому випадку, повинна бути можливість включення робочої станції тільки в ручному режимі.

Для вирішення вказаної проблеми пропонується використання спеціального апаратного телекомунікаційного інтерфейсу, який підключається до системної плати віддаленої комп'ютерної системи та забезпечує її включення за вимогою через передачу електричного сигналу довільної форми. Схема електрична принципова телекомунікаційного інтерфейсу дистанційного включення комп'ютерної системи наведена на рисунку 1. Виводи інтерфейсу «+Power Switch» і «-Power Switch» підключаються до однойменних виводів системної плати віддаленої комп'ютерної системи, «+Еп» забезпечує живлення інтерфейсу, а на «Вхід» подається електричний сигнал довільної форми та довжини, достатньої для заряджання конденсатора С1. Живлення інтерфейсу можна також здійснюватися від електричного сигналу, що надходить на «Вхід» у момент включення. В цьому випадку, вхідний сигнал повинен бути випрямлений та згладжений додатковим конденсатором фільтру.

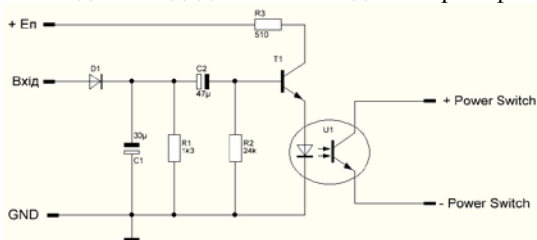


Рисунок 1 – Принципова схема інтерфейсу віддаленого включення комп'ютерної системи

В інтерфейсі, D1 відсікає негативну складову вхідного сигналу, C1 згладжує позитивні півхвили вхідного сигналу, надалі здійснюється диференціювання інтегрованого сигналу та отриманий імпульс включення через оптопару U1 передається до системної плати, надаючи команду на включення.

В якості джерела електричного сигналу може бути використаний будь-який електронний пристрій, з якого дистанційно може бути ініційоване формування електричного сигналу на вхід інтерфейсу. Найбільш класичним джерелом такого сигналу є, наприклад, GSM модуль, або будь-який мобільний телефон чи смартфон, система розумний будинок та ін. Слід зазначити, що у випадку використання GSM каналу для ініціювання включення робочої станції, на вхід телекомунікаційного інтерфейсу може подаватися сигнал з аудіо виходу.

Таким чином, дистанційне включення комп'ютерної системи може бути ініційоване здійсненням вихідного дзвінка на GSM модуль, підключений до інтерфейсу. Після включення та завантаження робочої станції віддалене управління може здійснюватися будь-якими, вказаними вище, програмними засобами.

УДК 821.161.2.09-14

ТВОРЧИСТЬ ГАННИ ГАЙВОРОНСЬКОЇ: ТЕМАТИЧНО-ЗМІСТОВІ ДОМІНАНТИ

Дробот М.Є. вихованка секції «Українська література» КЗ «ЛОМАНУМ»,
учениця 11 класу КЗ «Красноріченський ЗЗСО І-ІІІ ступенів»

Красноріченської селищної ради

Пінчук Т.С., к.філол.н., професор ЛНУ імені Тараса Шевченка
(м. Старобільськ)

Творчість поетеси Ганни Гайворонської є невід'ємною частиною сучасної української літератури. Її поезія щонайяскравіше репрезентує наш край та сповнена любові до Східної України. Саме їй належать слова: «Луганщина – світанок України», що стали візитною карткою області. Ганна Гайворонська – поетеса, член Національної спілки письменників України, нагороджена золотою медаллю спілки письменників України. Її творчість – це перлина творчого доробку письменників не лише Луганської області, а й всієї України. Значна частина життя Ганни Андріївни пов'язана з Луганщиною.

Мета розвідки полягає в дослідженні тематично-змістового розмаїття доробку Ганни Гайворонської, визначенні проблематики і основних мотивів творчості, у розкритті духовних глибин та художніх особливостей її поезії.

Домінанта – це провідний компонент твору, який репрезентовано іншими компонентами поетичного твору, зумовлює й трансформує їх.

Ознаки жанру, тобто прийоми, що організовують композицію твору, є прийомами домінуючими, тобто такими, що підпорядковують собі всі інші прийоми, необхідні в створенні художнього цілого. Такий домінуючий, основний прийом іноді називається домінантою. Сукупність домінант стає визначальним моментом в утворенні жанру.

Простежуючи становлення творчої індивідуальності Ганни Гайворонської слід звернути увагу на багатогранність ліричних творів: філософський зміст духовної, символізм пейзажної, патріотизм громадянської лірики. Поетичні рядки наповнені образами та ліричними героями з народних переказів та легенд, тісно пов'язані з усною народною творчістю.

У 1992 році з-під поетичного пера Ганни Гайворонської вийшла мікрозбірка „Бог”, до якої увійшов лише один вірш з однойменною назвою. Про цей вірш відомий поет Микола Руденко написав статтю під назвою „Тільки один вірш”: „Ганна Гайворонська подарувала українському читачеві вірш, в якому зрушені такі товщі природної, релігійної та соціальної проблематики, що мені видається справжнім дивом, як усе те могло вміститися в одному невеликому вірші” [1, с. 3].

До збірки Ганни Гайворонської „Перший поцілунок” увійшли тридцять поезій. Це ліричні вірші: філософська, громадянська, пейзажна, інтимна лірика.

Символічність назви збірки „Перший поцілунок” полягає у тому, що коли Ганна Андріївна працювала медсестрою в лікарні, то познайомилася з смертельно хворим юнаком. Вона всіма силами намагалася допомогти хлопцеві, але хвороба прогресувала і останнім бажанням його став поцілунок. „Вибухають століття громами, / Виростає трава з небуття. / Ми крутими йдемо берегами / Неспокійного дива – життя” [2, с. 5].

Збірка „Перший поцілунок” спонукає замислитися над тим, що „буде після мене?”. Однією з тематичних домінант цієї збірки є думка про те, що життя прожити – не поле перейти. „Обважніє гілляччя плодами, / Бризнуть соки із вен – берегів – / Уквітчаю цю землю синами / І піснями своїх матерів” [2, с. 5].

Вірші Ганни Гайворонської сповнені почуттям високої відповідальності перед рідною землею та родом. Вона глибоко усвідомлює свою невід’ємну приналежність і вдячність землі, яка її зростила: „Мені поближче б до землі. / Не штучної, в асфальтах, / А тої, з болю і жалів / На нивах – жовтих шпальтах” [2, с.5]. Ганна Гайворонська – це патріот свого рідного краю та всієї України. Вона вважає, що лише силою великої віри, любові, праведності можливо змінити цей світ, зробити щасливою нашу неньку – Україну і людей, які на ній живуть. Поетеса закликає вірити в себе та Божу святість, звертається до Божої Матері, щоб благословила

своїх дітей: „Благослови і пригорни / Дітей своїх, Луганська Мамо! / Візьми в свої ласкаві сни / І відчини до неба браму” [2].

Отже, аналізуючи художні доміанти авторки, бачимо особливості її творчої манери. У творчому доробку поетеси фігурує декілька тематично-змістових доміант – це любов до Бога (зустрічається переважно в духовній ліриці), любов до ближнього (чоловіка, дочки, батьків) та любов до рідного краю, України. Це фундамент поетичних тем авторки.

Список використаної літератури:

1. Гайворонська Г. А. Бог. Дубно: „Наш край”. 1992. 13 с.
2. Гайворонська Г. А. Перший поцілунок: Вірші. Донецьк: Донбасс, 1988. 24 с.

УДК 821.161.1

ВЛИЯНИЕ ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ НА ТВОРЧЕСТВО ПОЭТОВ СЕРЕБРЯНОГО ВЕКА

Евдокименко Д. Д., вихованець Лисичанської міської філіалки КЗ
«ЛОМАНУМ», ученик 11 класу Лисичанської багатопрофільної
гімназії

Коновалова Н. И., вчитель російської мови Лисичанської багатопрофільної
гімназії

Серебряний вік в російській культурі – це своєобразне час, яке по-різному сприймається різними діячами культури. Це час відмови від «соціального» людини, епоха тотального індивідуалізму, інтересу до таємницям підсвідомого, до примату ірраціонального, час панування містичного в культурі. Це час створення нового менталітету, звільнення мислення від політики і соціальності, час, породивший релігійно-філософський Ренесанс. Епоха «серебряного віку» – це культ творчості як інтегруючого елемента в розломі «времєни і особистості художника».

«Одною з найбільш витончених епох в історії російської культури», епохою «творчого підйому поезії і філософії після періоду упадку» називав Н.А. Бердяєв період початку віку [1].

Це був справжній розквіт мислі і талантів не тільки в поезії, але і філософії (Н. Бердяєв, В. Солов'єв, С. Булгаков, С. Франк, І. Ільїн, Ф. Степун), живопису (І. Рєпін, М. Нєстєров, М. Врубєль, В. Серов, А. Бенуа, К. Сомов, Н. Рєрїх, Б. Кустодїєв), театрі

(В. Комиссаржевская, Ф. Комиссаржевский). Обращаясь к этому поистине гигантскому пласту культуры, искусства, мы действительно становимся богаче.

Актуальность исследования обусловлена тем, что проблема влияния эпохи Возрождения на поэтов выходит за временные рамки «серебряного века» и является глобальной для человечества.

Объектом исследования является изучение произведений эпохи «серебряного века». Предмет исследования: влияние эпохи Возрождения на поэтов «серебряного века».

Цель исследования: проследить, как отразилась эпоха Возрождения в стихах поэтов Серебряного века, к каким темам и образам Ренессанса обращались известные поэты Серебряного века.

Основные задания: проанализировать, в каких стихах наиболее известных поэтов Серебряного века встречаются мотивы эпохи Возрождения, определить, на какие основные темы они группируются, определить, как созвучны образы Возрождения чувствам и мыслям поэтов начала XX века.

Методы исследования: теоретические – анализ имеющейся литературы по данной теме; практические – анализ текстов стихотворений.

Научная новизна исследования состоит в детальном рассмотрении тематики произведений, сравнении содержания произведений авторов эпохи Возрождения и поэтов «серебряного века».

Серебряный век – это эпоха выдающихся художников, писателей, поэтов, живописцев, композиторов, актеров, философов. Это время создания новых направлений и открытий. Ни в одной стране, ни в одной национальной культуре мира XX век не дал такого ее взлета, как в России. Это был синтез, сплав реализма и романтизма, науки и полета фантазии, действительности и мечты, сущего и должного, прошедшего и настоящего, озаряемых грядущим

Список использованных источников

1. Бердяев Н. А. Самопознание. Public domain, 2009. 253 с.
2. Пять веков. URL: <https://skazanie.info/pjat-vekov> (дата звернення 06.04.2020)
3. Анненский И. Ф. О современном лиризме. T8RUGRAM, 2016.
4. Поэзия «серебряного века». URL: <https://skolakras.narod.ru/materials/serebvek.htm> (дата звернення 06.04.2020)
5. Белый А. Символизм как миропонимание. Москва, 1994. 5 с.
6. Ахматова А. Избранное // В мире поэзии. Аделант, 2011. 199 с.

7. Леконт де Лиль. URL: <https://philologist.livejournal.com/8483154.html> (дата звернення 06.04.2020)

8. Блок А. Поэзия, драмы, проза. Москва, 2001. 746 с.

9. Брюсов В. Письма к А. А. Шестеркиной. – Литературное наследие, 1913. 626 с.

10 Брюсов В. Стихотворения, не включавшиеся в авторские сборники. Москва, 2014. 338 с.

УДК 82.02/09.

МЕТАФОРА У ТВОРАХ ЛІНИ КОСТЕНКО

Заика С. Г., вихованець секції «Українська мова» Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 9 класу Лисичанської багатoproфільної гімназії Лисичанської міської ради

Бердута О. Л., учитель української мови і літератури Лисичанської багатoproфільної гімназії Лисичанської міської ради

До актуальних мовознавчих проблем належить розроблення теорії метафори. Лінгвісти метафорою вважають фігуру зі значно більшим потенціалом, ніж троп, оскільки метафора спроможна виражати відношення між суб'єктом і об'єктом, моделювати дійсність, перетворювати світ предметів у світ смислів. У цьому контексті особливої актуальності набуває дослідження особливостей уживання метафори у творчому доробку Ліни Костенко. Це зумовлено, з одного боку, браком досліджень, з іншого – її соціальною значущістю, оскільки твори Ліни Костенко сьогодні «сприймають читачі, хочуть ним думати, надають йому символічного значення» (С. Єрмоленко). Дослідження метафори в творах Ліни Костенко важливе і в дидактичному аспекті, оскільки чинно шкільною програмою з літератури передбачено вивчення поетичних текстів поетки.

Метафора – це не лише інструмент художнього стилю, а й інструмент людського мислення. Метафора сприяє розрізненню як функціональних, так і індивідуальних стилів мови. Процес дослідження метафори розпочався ще в античні часи Аристотелем. Саме його вчення стало поштовхом для подальших досліджень метафори. Сьогодні існує безліч різноманітних науково обґрунтованих лінгвістичних теорій метафори. Також існують різні класифікації метафори. Автори класифікацій метафор переважно спираються на спосіб становлення та існування метафори. Значна кількість дослідників вважають, що вивчення

метафоричних виразів дає змогу дослідити метафоричну природу концептів, які складають мовну картину світу. Класифікація Л.Кравець передбачає поділ такі метафори: перенесення з неістоти на неістоту; з істоти на істоту; з істоти на неістоту.

Метафори у творах Ліни Костенко виконують функцію оживлення явищ живої та неживої природи задля порівняння людського світу почуттів і емоцій зі світом природи й стихій. Значна кількість використаних письменницею метафор – це перенесення ознак з неістоти на неістоту. Менш численно є група метафор, що означають перенесення з істоти на істоту. Найбільш численну групу становлять метафори, які пов'язані з внутрішнім світом людини та різними абстрактними поняттями.

Мовна творчість Ліни Костенко відіграє значну роль у розвитку сучасної художньої мовної практики: її поезія зосереджує в собі важливі соціальні, моральні, естетичні ідеали сучасності, розкриває глибину поетичного мислення авторки, гостроту світосприймання, вміння майстерно зобразити внутрішній світ людини.

Список використаних джерел

1. Вона як хліб : на пошану творчості Ліни Костенко: публікації 2005–2011 рр. / упоряд. : Л. Голота, Є. Букет. Київ : Укр. пріоритет, 2011. 160, С.41-43.

2. Галич О. А. Теорія літератури : Підручник для студ. філол. спец. вищ. закладів освіти / О. А. Галич [та ін] ; наук. ред. О. А. Галич. Київ : Либідь, 2001. 486 с.

Горох Г. В. Стилистичні особливості поетичних творів Ліни Костенко // Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Філологічні науки, 2009. Вип. 20. С. 134-137. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npkpnu_fil_2009_20_39 (дата звернення 10.04.2020).

3. Гудков Л. Д. Метафора и рациональность как проблема социальной эписталогии / Л. Д. Гудков. Москва : Русина, 1994. С.17

4. Гуцол С. Ю. Метафора як спосіб символічного вираження внутрішнього досвіду особистості // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Філософія. Психологія. Педагогіка : зб. наук. праць. Київ : ІВЦ «Політехніка», 2007. № 3 (21), Ч. 2. С. 109-116.

УДК 678.547.491.9

БІЛИЙ ПОЛІМЕРНИЙ НАПОВНЮВАЧ ДЛЯ МОДИФІКАЦІЇ КЛИНОВИХ ПАСІВ

Золенко В.О., вихованка секції «Хімія» КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 9 класу комунального закладу «Лисичанська загальноосвітня школа І-ІІ ступенів №18 Лисичанської міської ради Луганської області»

Попенко Г.В., к. х. н., учитель хімії комунального закладу «Лисичанська загальноосвітня школа І-ІІ ступенів №18 Лисичанської міської ради Луганської області»

Гума, завдяки великій еластичності, значним показникам міцності, опіру стирання, газо- та вологонепроникненню, діелектричним властивостям, стійкості до низьких температур та агресивних середовищ, являється матеріалом, який широко використовується в різних галузях народного господарства. За оцінками аналітиків зарубіжних компаній, виробництво еластичних матеріалів в 2020 році в порівнянні з 2015 роком збільшиться на 5,5%, експерти вважають, що світова потреба цих матеріалів може досягти 5,8 млн.т. Прогнозуемі середньорічні темпи зростання у Європі складають 3,2-3,9% [1].

Серед великої кількості гумових виробів широке застосування в промисловості і побутовій техніці знайшли клинові паси. Виготовлюють паси з гумових сумішей, до складу яких входять каучуки різних марок, агенти вулканізації, активатори і прискорювачі вулканізації, наповнювачі, модифікатори та інші спеціальні домішки [2, 3]. Відсутність навіть одного з них приводить до зупинки виробництва. Заміна відсутніх інгредієнтів на доступні є одним з шляхів вирішення цієї проблеми. Головною умовою заміни повинно стати забезпечення такої якості гумових виробів, яка не була б меншою за рівень існуючих вимог.

На виробництвах клинових пасів завжди стоїть проблема використання таких модифікаторів і наповнювачів, які були б доступними та покращували б показники властивостей виробів. Виготовлення пасів без наповнювачів і модифікаторів дає продукцію з низькими фізико-механічними характеристиками, яка за своїми показниками не може конкурувати на ринку.

В даній науково-дослідній роботі запропоновано використати в якості модифікатора і наповнювача білий полімерний наповнювач (БПН) – продукт поліконденсації карбаміду з формальдегідом (карбамідно-формальдегідний олігомер). Даний інгредієнт одержують з дешевої і доступної сировини [4]. Запропонована заміна цим продуктом дорогих і дефіцитних модифікаторів марки МК-2 і олігомера СФ-281.

БПН вводили в суміші як в малій кількості як модифікатор, так і в більшій як наповнювач. Кількість БПН змінювалась від 2 до 15 мас. част. на 100 мас. част. каучуку. Полімерною основою гумових сумішей для клинових пасів є ізопренів каучук марки СКІ-3 і бутадієн-метилстірольний марки КСМС-30. В якості зразка порівняння вибрані гумові суміші, в рецептуру яких входив дефіцитні і дорогий модифікатор МК-2 і олігомер СФ-281.

Якість вулканізаців до і після старіння оцінювали по наступним показникам: умовна міцність при розтягуванні; залишкове відносне подовження після розриву; міцність зв'язку по Н-методу. Добути зразки вулканізаців мали показники, які перевищували нормативні вимоги. БПН збільшував міцнісні властивості вулканізаців. Запропонована гіпотеза взаємодії полімерного наповнювача з еластичною основою гумової суміші і утворенні оптимальної структури гумового виробу. Ймовірно БПН по різному взаємодіє з еластичною основою гумової суміші: з макромолекулами каучуку СКІ-3 можливе виникнення хімічних зв'язків між метилольною групою і воднем в α -положенні до подвійного зв'язку, тобто, за збільшення міцнісних показників вулканізаців, в більшій міра відповідає каучук СКІ-3. Каучук марки КСМС-30 надає виробам спеціальні характеристики добру еластичність і адгезію, високу газо- і водонепроникність.

Кращі результати вулканізаців можуть бути добути при концентрації БПН в гумових сумішах в кількості 10 мас. част. на 100 мас. част. каучуку. Використання дешевого БПН забезпечить зменшення витрат на виробництво клинових пасів.

Результатом дослідження є запропоновано гумова суміш для клинових пасів шарів стиску та розтягування.

Список використаної літератури

1. Что необходимо для развития шин и РТИ? / Конференция. Каучуки, шины и РТИ. Москва: Новости. INVENTR, 2017. 10.10.17.
 2. Кирпичников А. П. Технология резиновых изделий / А. П. Кирпичников. Москва: Химия, 1992. 352 с.
 3. Белозеров Н. Е. Технология резины. /Н. Е. Белозеров. Москва : Химия, 1991. 472 с.
- Корзун Т. В. Сечовино формальдегідний олігомер для гуми. // Корзун Т. В. Лисичанськ: КЗ ЛОМАНУМ. 2020, 21 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПО ОЧИЩЕННЮ ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД ІЗ НАКОПИЧУВАЧІВ ВАТ «РУБІЖАНСЬКИЙ КРАСИТЕЛЬ»

Кісіль Д. В., вихованка секції «Екологія» КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 10 класу Рубіжанської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. №4 Рубіжанської міської ради Луганської області

Назаренко О.С., доцент, к.х.н., ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

В роботі проведені дослідження по очищенню промислових стічних вод із накопичувачів колишнього хімічного комбінату «Рубіжанський Краситель». В них знаходяться високо мінералізовані, токсичні промислові стічні води. В накопичувач №4 вже 20 років скидають надлишковий активний мул з біологічних очисних споруд міста. Змішуючись зі стічними водами мул піддається стресу-із різноманітності найпростіших залишаються тільки інфузорії-туфельки. На поверхні води є плаваючий мул, який розкладається. Поступово мул адаптується, в пробах по всьому накопичувачу №4 є найпростіші, на дні-зелені водорості, йде фотосинтез, в воду надходить кисень. Вода стала менше токсичною і в ній близько від берега росте комиш.

Проведені в лабораторних умовах дослідження процесу біологічної очистки стічних вод із накопичувача №4 показали, що з часом проходить очищення стічних вод, про яке судили по знебарвленню. Через 32 доби ступінь знебарвлення складала 30%. Також протікає процес окислення амонійного азоту, концентрація якого знизилася в 3,6 разів за 32 доби. Додавання активного мулу прискорює процес очищення, ступінь знебарвлення стічних вод складала 42% за 27 діб.

Дослідження показали, в промислових стічних водах після розведення для зменшення концентрації домішок і додавання надлишкового активного мулу можливо протікання процесу біологічної очистки. Доцільно подавати надлишковий мул в накопичувачі №2,3, де концентрації забруднень невеликі.

Очищені стічні води можна подавати на повну очистку на біологічні очисні споруди, а звільнені накопичувачі рекультивувати. Виконання заходів по рекультивації дозволить поліпшити екологічний стан у місті Рубіжне.

Список використаної літератури

1. Методы санитарно-биологического контроля. Методическое руководство по гидробиологическому контролю нитчатых микроорганизмов активного ила. Москва :1996.

УДК 311.2

MS OFFICE EXCEL ЯК ЗАСІБ ОБРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Коломоець Є.О., виховка секції «Мікроекономіка та макроекономіка»
Лисичанської міської філії КЗ «ЛЮМАНУМ», учениця 9 класу КЗ «НВК
«Гарант», м. Лисичанськ

Коломоець О.В., учитель інформатики та основ підприємницької
діяльності вищої категорії КЗ «НВК «Гарант», м. Лисичанськ

В роботі проведено аналіз використання вбудованих можливостей MS Office Excel обробки, аналізу та візуалізації різноманітної статистичної інформації.

Висока значимість і недостатня практична розробленість та популяризація цієї проблеми визначають безсумнівну цінність даного дослідження

Метою цієї роботи є вибір найбільш ефективного методу проведення статистичного аналізу та презентації його результатів

Автор систематизувала знання наукових джерел з питання розв'язання статистичних задач, проаналізувала математичні основи статистики, порівняла найбільш популярні пакети для обробки статистичної інформації.

Актуальність цієї роботи обумовлюється протиріччями між постійною необхідністю приймати управлінські рішення на підставі статистичного аналізу і невмінням користуватись тими засобами, що знаходяться постійно поруч. Розгляд питань, пов'язаних з даною тематикою носить як теоретичну, так і практичну значимість.

Практичною значимістю даної роботи є привернення уваги до вивчення методики використання «Пакет аналізу» та засобів візуалізації статистичної інформації на практиці при розв'язанні типових задач. Частина питань з цієї роботи може бути вивчена в рамках шкільної програми з інформатики та математики та економіки адже є актуальною.

Особливе місце займає візуалізація результатів статистичних досліджень. Таблична форма представлення даних годиться для їх зберігання і обробки, але вже на фазі аналізу ми використовуємо інші,

графічні представлення даних, наприклад діаграми розсіяння, графіки, гістограми та стовпчасті діаграми. Графічна форма полегшує сприйняття інформації як цілого, вочевидне її особливості, тенденції та аномалії — що цікаво не лише аналітикові, а й остаточному споживачеві.

Наприклад, в тому випадку, коли є необхідність надати до розгляду одночасно декілька візуальних рядів, декілька різнотипних діаграм, графіків і т. ін., зручно використати інформаційну панель – дашборд (Рисунок 1).

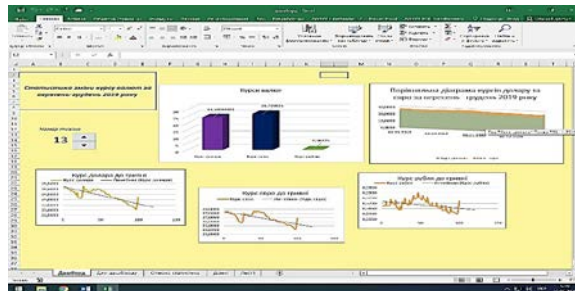


Рисунок 1. Інтерактивна інформаційна панель «Статистика зміни курсу валют за вересень-грудень 2019 року

В тому випадку, коли статистичні вибірки дослідження мають якусь географічну характеристику, зручно використовувати таку модель візуалізації як 3D-карти. Ця, відносно нова можливість MS Excel дозволяє презентувати результати статистичного дослідження з урахуванням цієї характеристики. Наприклад, у додатку Б наведені результати ЗНО з української мови учнів областей України. При використанні можливостей 3D-карти отримуємо досить зручну для сприйняття графічну візуалізацію (Рисунок 2):

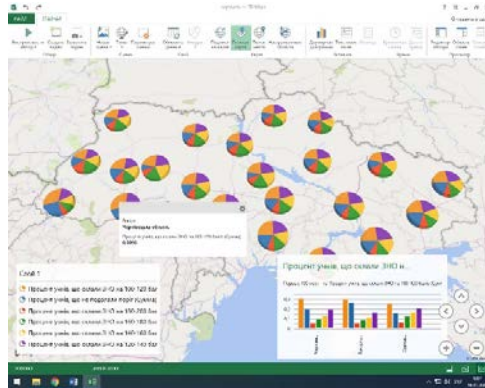


Рисунок 2. Модель інтерактивної 3D-карти з результатами ЗНО з української мови

Тому результати мого дослідження будуть цікаві, перш за все, представникам малого бізнесу, невеликих організацій, установ, студентам та вчителям, які за родом своєї професійної або навчальної діяльності стикаються з необхідністю провести невелике статистичне дослідження та презентувати його. Адже, у більшості випадків люди, які цим займаються не мають відповідної економічної освіти. Вони не дуже знайомі з методологією статистики або мають уяву но не мають необхідного досвіду для обробки статистичної інформації. Корисною робота буде і для фахівців, які не мають під рукою спеціального програмного забезпечення для статистичних досліджень але мають потребу його провести. Але за допомогою добре знайомого MS Excel та вбудованої функції «Пакет аналізу» вони зможуть розв'язати великий спектр статистичних задач.

Таким чином, можна зробити висновок, що використання вбудованих функцій в додатку MS Excel, дозволяє вирішувати досить широкий спектр проблем, що виникають під час господарчої діяльності підприємства, в тому числі і широкого класу статистичних задач, для вирішення яких використовуються математичні та графічні методи.

Перевагами використання цього засоби для розв'язання таких задач є:

- відносна простота у порівнянні з використанням інших методів;
- використання програмного забезпечення, що встановлене практично на всіх комп'ютерах;
- швидкість отримання результату;
- можливість швидкого внесення змін та виправлення помилок;

Список використаної літератури:

2. Мармоза А. Т. Теорія статистики [текст] підручник / А. Т. Мармоза, 2-ге вид. перероб. та доп. Київ : «Центр учбової літератури», 2013, 592 с.

Василенко Ж.В. Програмное обеспечение по статистическому анализу данных. Методология сравнительного анализа. URL: http://www.giac.unibel.by/sm_full.aspx?guid=8313. (дата звернення 03.04.2020).

УДК 678.547.491.9

КАРБОМІДОФОРМАЛЬДЕГІДНИЙ ОЛІГОМЕР ДЛЯ ГУМИ

Корзун Т.В., вихованка секції «Хімія» КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 9 класу комунального закладу «Лисичанська загальноосвітня школа І-ІІ ступенів №18 Лисичанської міської ради Луганської області»

Попенко Г.В., к. х. н., учитель хімії комунального закладу «Лисичанська загальноосвітня школа І-ІІ ступенів №18 Лисичанської міської ради Луганської області»

В наш час полімери знайшли широке застосування в усіх галузях народного господарства. Їх виготовлення зростає кожного року на 5 – 6%, галузі застосування постійно поширюються [1]. Серед великої кількості полімерних матеріалів широке застосування знайшли гумові технічні вироби, які випускають на потужних виробництвах. Виготовляють гумові вироби з гумових сумішей, до складу яких обов'язково входить такий компонент, як модифікатор. В якості модифікаторів використовують олігомерні матеріали (смоли). Олігомери застосовують в якості клейового складу, обробки шинного корду і технічних тканин, герметиків, вулканізуючого агенту, модифікаторів.

Достатньо високою ефективністю характеризуються фенолоформальдегідні і меламінокарбамідноформальдегідні олігомери. Застосування олігомерів, які в своїй структурі мають метилольні групи, що здатні брати участь в реакціях зшивки макромолекул каучуку, значно покращує експлуатаційні характеристики гуми. Однак, при їх добуванні використовують дорогі і дефіцитні фенол і меламін [2, 3].

Тому представляє інтерес дослідити можливість використати в якості олігомерних сполук альдегідні продукти, до складу яких входять

амінні і метилольні групи. В якості таких сполук можуть бути використані карбамідо-формальдегідні олігомери.

Тому метою роботи став синтез нетоксичних карбамідо-формальдегідних олігомерів (КФО) і вивчення можливості використання їх як дешевих і доступних наповнювачів і модифікаторів гумових сумішей з забезпеченням високої якості виробів.

Синтез карбамідоформальдегідних олігомерів здійснювали при співвідношенні карбаміду до формальдегіду 1 : 4, при температурі $80 \pm 2^\circ\text{C}$. Процес одержання БПН включає наступні стадії: поліконденсацію карбаміду з формальдегідом, осадження, фільтрацію, сушку.

Застосування даних продуктів пояснюється їх дешевизною і доступністю, тому являється достатньо перспективним, актуальним і своєчасним. Синтезовані олігомери – це білі порошкоподібні речовини з низьким вмістом вільного формальдегіду (до 0,1% мас). Тобто синтезований продукт – нетоксична речовина, яка не впливає негативно на організм людини і на якість виробів при їх експлуатації. В роботі запропоновано використовувати цей продукт в якості білого полімерного наповнювача (БПН) гумових технічних виробів.

В якості вихідної рецептуру гумової суміші використали стандартну суміш на основі ізопренового каучуку марки СКІ-3. Даний каучук входить майже в кожен промислову рецептуру. Кількість карбом ідо-формальдегідних олігомерів в гумових сумішах змінювали від 2,5 до 15,0 масових часток на 100 масових часток каучуку.

Карбамідоформальдегідний олігомер як інгредієнт еластичних композицій покращував експлуатаційні і технологічні властивості гумових виробів. Кращі характеристики вулканізаційних продуктів одержані при введенні в гумові суміші 10 масових часток наповнювача на 100 масових часток каучуку.

БПН модифікував пружні властивості гум, які не знижувалися при збільшенні кількості наповнювача у суміші, тобто виконував функції модифікатора пружних властивостей гуми.

Досліди довели, що під дією високих температур покращуються міцнісні показники вулканізацій. Тобто БПН виконує функції термостабілізатора і вулканізуючого агента гумових сумішей.

Реологічні характеристики дослідних зразків показали, що БПН збільшує час підвулканізації в 2 рази, тобто являється сповільнювачем підвулканізації гумових сумішей, що особливо важливо у процесах перемішування.

Таким чином, БПН покращував властивості гумових вироб і виконував функції: модифікатора пружних властивостей гуми,

термостабілізатора, додаткового вулканізуючого агента, сповільнювачем підвулканізації гумових сумішей.

Результатом наукового дослідження є запропонована стандартна гумава суміш для каучуку марки СКІ-3. Кращі результати одержані при використанні гумової суміші, до складу якої входить 10 масових часток БПН на 100 масових часток каучуку.

Рекомендується доцільність використання БПН у промислових гумових сумішах, полімерною основою як є каучук марки СКІ-3.

Список використаної літератури

1. Статистика мирового производства и потребления полимеров . <https://mplast.by> “Новости” Аналитика и Прогнозы, 2017.
2. Кирпичников А. П. Технология резиновых изделий / А. П. П.А. Кирпичников. Москва: Химия, 1992. 352 с.
- 3 Белозеров Н. Е. Технология резины. /Н. Е. Белозеров. Москва: Химия, 1991. 472 с.

АКТУАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТІВ СПОЖИВАННЯ

Косаревич А.В., вихованець секції «Хімія» КЗ «ЛОМАНУМ», учень 11 класу опорного закладу загальної середньої освіти Марківська гімназія Марківської міської ради Луганської області
Захарова О.І., доцент, к.х.н., СЧУ ім. В. Даля

Проблема повноцінного і правильного харчування сьогодні найактуальніша, оскільки харчування впливає на стан здоров'я та тривалість життя населення країни, і таким чином має економічне і стратегічне значення.

Дослідницька робота присвячена визначенню деяких актуальних показників продуктів споживання та їх вплив на стан здоров'я людини.

Проведено аналіз навчально-наукової літератури та періодичних видань про властивості біогенних елементів та їх вплив на стан здоров'я людини, про хімічні та фізико-хімічні методи визначення цих елементів в продуктах споживання.

Було проведено визначення рН деяких продуктів, зокрема сильногазованих напоїв та розчину оцтової кислоти. В результаті дослідження ми дійшли висновку, що рН середовище досліджуваних продуктів достатньо кисле, щоб руйнувати зубну емаль. Для людей зі слабким слиновиділенням це критична проблема і вони повинні більш

пильно ставитись до стану ротової порожнини в цілому. Ми рекомендуємо промивати водою ротову порожнину після споживання кислих і солодких продуктів. Це знизить ризик утворення каріозних порожнин.

Не менш важливим було визначення вмісту хлориду натрію в харчових продуктах. Надлишок солі в організмі здатний провокувати різноманітні патології. Найчастіше, за надлишку кухонної солі, зустрічається підвищення артеріального тиску і більшість людей навіть не розуміють в чому причина. Тож ми вирішили визначити вміст хлориду натрію в деяких харчових продуктах. Для цього ми скористалися методикою аргентометричного титрування по Морю. Це найбільш вдалий метод для визначення хлоридів у розчині, оскільки реакція осадження аргентум хлориду дуже чутлива і осад з'являється при дуже малих концентраціях. Визначивши масову частку кухонної солі в продукті, ми визначили, що сіль ми вживаємо у надлишку і це може стати причиною для хвороб серцево – судинної системи. Звертайте увагу на солоність продукту і намагайтесь споживати добову норму.

Питна вода – джерело мінеральних речовин. Проте за надлишку тих чи інших речовин питна вода може бути шкідливою. За даними соціологічного дослідження 23,6% споживають сиру водопровідну воду. Тож ми протестували водопровідну воду на твердість, вміст хлоридів, загальну мінералізацію та рН. Твердість було визначено за допомогою комплексонометричного титрування. Загальна твердість для марківської води становить 16 ммоль/л. В той же час для вод Сєверодонецька цей показник в два рази нижче. Мінералізація води також сягнула високих значень (930 ppm). Для визначення хлоридів у водопровідній воді ми скористалися аргентометричним титруванням по Морю. Результати титрування вразили, адже концентрація хлоридів дуже висока 371,7 мг/л.

Якщо урахувати кількість хлоридів при споживанні води та продуктів харчування, то ми отримаємо достатньо велике число. Тому жителі марківського району можуть споживати за одну добу в 7 разів більше хлоридів, ніж потрібно організму і це може призвести до негативних наслідків. Ми порівняли марківську воду з іншими водами Луганської області і зрозуміли, що марківська вода – найгірша. Мешканцям марківського району, котрі споживають виключно сиру водопровідну воду (23,6%), рекомендуємо змінити джерело питної води.

Наші базувались на аналітичних методах, за допомогою яких, ми описали показники продуктів споживання. Пильно ставтесь до того, що споживаєте. Здоров'я залежить тільки від вас.

Список використаної літератури

1. Хімія природних сполук: Підручник для вищих навчальних закладів/ О.Д. Ісак, Я.Г. Бальон, В.О. Ісак. – Луганськ: Вид-во»Ноулідж», 2012. – 756 с.
2. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: Учеб. для вузов/ Ю.А.Ершов, В.А.Попков, А.С.Берлянд и др.; подред.Ю.А.Ершова. – 4-е изд., стер.- М.: Высш. шк., 2003.- 560 с.: ил.

УДК 528.8

РЕКРЕАЦІЙНІ ВОДНІ РЕСУРСИ МІСТА РУБІЖНЕ

Красноженов К.Д., слухач секції «Екологія» КЗ «ЛОМАНУМ», учень 6 класу Рубіжанської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. № 9 Рубіжанської міської ради Луганської області

Назаренко О.С., доцент, к.х.н., ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне),
Будрик О.І., керівник секції «Фінанси, грошовий обіг і кредит»
КЗ «ЛОМАНУМ»

Відпочинок на природі є невід'ємною складовою відновлення фізичного та емоційного стану людини. Тому доступність якісних рекреаційних ресурсів сьогодні відіграє важливу роль у житті кожного. Найбільш привабливим відпочинком, особливо влітку, стає купання, а для цього підходить як річка, море, океан, так і водосховище, озеро, штучний ставок та інші водні джерела.

Метою роботи був аналіз доступності наявних водних ресурсів поблизу міста Рубіжне та визначення придатності для рекреації. Рубіжне – середнє місто площею 33,76 км², розташоване на лівому березі річки Сіверський Донець на північному заході Луганської області. На околиці міста знаходяться великі лісові масиви, що забезпечують місту хороший рекреаційний фон. Чисельність наявного населення м. Рубіжне станом на 01.12.2019 становила 56,81 тис. осіб [1].

Потенційними містами відпочинку населення м. Рубіжне є ріка Сіверський Донець, озеро Ліньово, що розташоване з південно-західної сторони та озеро Пісочне – з південно-східного боку міста. Водоймища та водотоки міста активно використовуються в рекреаційних цілях мешканцями м. Рубіжне: відпочинок на березі, купання, риболовля.

За допомогою ресурсу дистанційного зондування Землі EO Browser та на основі картографічних даних Google встановлені основні площинні характеристики найбільш значимих водних джерел міста (таблиця 1).

Таблиця 1 – Основні характеристики водних джерел міста Рубіжне

Водне джерело	Відстань від автовокзалу до пляжу, км	Довжина об'єкту, м	Ширина об'єкту, м	Глибина, м
Озеро Пісочне	5,07	1630	175÷283	2-3
Озеро Ліньово	3,53	1080	110÷309	1,5-3,5
Ріка Сіверський Донець	3,89	в межах міста 9230	48÷102	1,5-5

Найбільш масово влітку відвідують озеро Пісочне. На двох обладнаних пляжах довжиною приблизно 300 м відпочиває значна частина населення міст Рубіжне, Лисичанськ та Северодонецьк.

Озеро Ліньово теж цікаве своїми ресурсами та доступністю по відстані для населення, особливо 7 мікрорайону та приватного сектору південної частини міста Рубіжне. Це велике озеро площею 42 га, глибиною 1,5-3,5 м, з трьох боків оточене лісом.

26 вересня 2019 року біло проведено відбір води з озера Ліньово у 3 місцях:

- північна сторона озера, значно замулена та спостерігається велика кількість завалених дерев і стовбурів, місце для риболовлі; проба №1;
- південна сторона озера, крутий спуск та піщано-глиняний беріг, що використовується здебільше для відпочинку населення та купання, проба №2;
- проба №3 відібрана у мілководній частині озера, яка частково заболочена, з великою кількістю болотної поверхневої рослинності.

Результати аналізів показали, що вода містить невелику кількість мінеральних солей – в середньому $0,5 \text{ г/дм}^3$ (по прожареному залишку). Вода у пробі №2 більш забарвлена – 52 градуси за біхроматно-кобальтовою шкалою. Вміст фосфатів складає до $1,2 \text{ мг/дм}^3$, нітратів – 2 мг/дм^3 , азоту амонійного – 14 мг/дм^3 . Отримані результати свідчать, що вода у озері не забруднена скидами стічних вод і відповідає нормам [3].

Таким чином, проведений аналіз води та огляд території озера дозволяє зробити висновок про його придатність для культурно-побутового користування. Для збільшення припливу відпочиваючих необхідно розчистити берег озера, обладнати пляж.

З метою подальшого вивчення озера Ліньово планується зробити декілька повторних відборів проб, провести аналіз якості води за

доступними показниками та додатково здійснити аналіз більшого спектру показників при сприянні лабораторії Ex Lab НЦ МАН, а також здійснювати спостереження за змінами загального стану берегової лінії озера та його прилеглої території, а в перспективі складання проекту щодо створення рекреаційного комплексу на озері Ліньово.

Список використаної літератури

1. Статистичний бюллетень. Соціально-економічне становище Луганської області за 2019 рік. Северодонецьк. 2020. 40 с.
2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2018 р. Северодонецьк. 2019. 254 с.
3. Правила охорони поверхневих вод. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0002400-91?lang=uk> (дата звернення 02.04.2020)

УДК 504.054

ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ НА КОМПОНЕНТИ ЛАНДШАФТУ ЛИСИЧАНСЬКОГО ГЕОЛОГО-ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ

Лашкін Д. Є., вихованець секції «Географія та ландшафтознавство» КЗ «ЛОМАНУМ», учень 11 класу Рубіжанської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. №9 Рубіжанської міської ради Луганської області
Кущька Н.Б., ст. викладач ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Висока інтенсивність видобутку вугілля в Донбасі призвела до накопичення великої кількості відходів у вигляді породних відвалів. На поверхні відвалів відбуваються різні процеси, які роблять значний негативний вплив на навколишнє середовище і прилеглі території. У Луганській області знаходяться понад 130 териконів, з них близько 20 - в Лисичанському геолого-промисловому районі (ГПР). Найважливішою складовою частиною організаційної діяльності людини, направленої на використання природних ресурсів для забезпечення її життєдіяльності та екологічної безпеки, є прогноз і контроль стану антропогенних та природних ландшафтів. В області оцінки природних та техногенних екологічних проявів, що охоплюють великі території, особливо ефективним є використання матеріалів космічної зйомки.

Для визначення деяких параметрів териконів використовували програму Google Earth компанії Google. Об'єктами досліджень обрано 13 породних відвалів шахт Лисичанського ГПР з прилеглими територіями. Передбачаючи широкий спектр негативного впливу породних відвалів на стан елементів природних і антропогенних ландшафтів, як основні прояви їх екологічної небезпеки, були запропоновані: вплив відвалів на землі населених пунктів; вплив на орні землі; вплив на присадибні ділянки; вплив на кормові угіддя; вплив на водойми. В якості критеріїв оцінки ступеня потенційної небезпеки шахтних відвалів нами були запропоновані показники їх розташування в ландшафті (до 500 м). В результаті розгляду статистичного розподілу потенційної інтенсивності впливів відвалів були виділені чотири ступеня їх екологічної небезпеки: I ступінь - максимальна потенційна екологічна небезпека для навколишнього середовища (об'єкти знаходяться безпосередньо біля підніжжя терикону); II ступінь - значний ступінь потенційної екологічної небезпеки (об'єкти знаходяться в межах від 100 до 300 м); III ступінь - висока потенційна екологічна небезпека (об'єкти знаходяться на відстані від 300 до 500 м); IV ступінь - середня потенційна екологічна небезпека (об'єкти знаходяться далі 500 м). На рис.1 представлений розподіл земель за видами і ступенем потенційної екологічної небезпеки породних відвалів вугільних шахт Лисичанського ГПР. Отримані дані свідчать про досить серйозну екологічну небезпеку териконів для усіх компонентів ландшафтів Лисичанського ГПР. II і III ступінь впливу переважає за всіма видами екологічної небезпеки, окрім впливу на водойми, що пов'язано з розташуванням териконів на значній відстані від річок та відсутністю на правому березі Сіверського Дінця заплавлених озер, ставків.

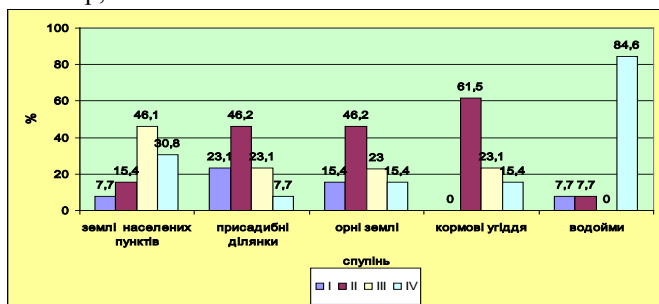


Рисунок 1 - Розподіл земель за видами і ступенем потенційної екологічної небезпеки породних відвалів вугільних шахт Лисичанського регіону

Висновки. Вперше на регіональному рівні на основі проведених досліджень і отриманих при цьому результатах, складено базу даних вимірювань за допомогою ГІС, в результаті аналізу яких розроблена оцінка потенційної екологічної небезпеки териконів для різних елементів ландшафту. Отримані дані можна використати у подальших в прикладних ландшафтознавчих дослідженнях на регіональному рівні та в навчальному процесі в шкільних курсах географії.

Список використаної літератури:

1 Терриконы: монография / Л.Г. Зубова, А.Р. Зубов, А.А. Зубов, А.В. Харламова, С.Г. Воробьев, Ю.И. Макаришина, В.В. Буянченко. Луганск: Изд-во «Ноулидж», 2015. 712 с.

2 Удалов І.В. Цикли техногенної трансформації геологічного середовища та створення системи екологічної безпеки Північно-Східного Донбасу [Текст]: дис. доктора геолог. наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека: захищена 2017.

УДК 528.8

АНАЛІЗ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ У МІСТАХ РУБІЖНЕ, ЛИСИЧАНСЬК, СЕВЕРОДОНЕЦЬК ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Лобунець А.С., слухач секції «Охорона довкілля та раціональне природокористування» КЗ «ЛОМАНУМ», учень 8 класу Рубіжанської спеціалізованої школи І-ІІІ ст. № 2 Рубіжанської міської ради Луганської області

Назаренко О.С., доцент, к.х.н., ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Лисичансько-Рубіжанський регіон є значним промисловим центром в Україні. На його території зосереджені великі підприємства хімії, нафтохімії, вугільної промисловості. У 2018 році із стаціонарних джерел в атмосферне повітря було викинуто: у місті Лисичанськ – 13422т, у місті Рубіжне – 1640 т, у місті Северодонецьк – 600 т забруднюючих речовин [1].

В роботі зроблено аналіз стану атмосферного повітря у містах Рубіжне, Лисичанськ, Северодонецьк за допомогою ресурсу EO Browser.

EO Browser - е веб-інструмент з відкритим вихідним кодом для перегляду, візуалізації та аналізу супутникових зображень, доступних на різних платформах. Джерелами даних були результати зі супутнику

Sentinel-5P для концентрації оксидів нітрогену, двооксиду сірки, монооксиду вуглецю, а також зі супутнику Sentinel 2 L2A – для реєстрації процесів горіння.

Результати досліджень показали наявність підвищених концентрацій забруднювачів у атмосферному повітрі міст. У місті Рубіжне концентрація двооксиду сірки становить $4,5 \cdot 10^{-3}$ моль/м², нітроген діоксиду - $5 \cdot 10^{-5}$ моль/м², карбон монооксиду - 0,045 моль/м². У місті Лисичанськ концентрація нітроген діоксиду - $8,7 \cdot 10^{-5}$ моль/м², двооксиду сірки - $1,25 \cdot 2 \cdot 10^{-3}$ моль/м². Концентрація карбон монооксиду у атмосферному повітрі міст Лисичанськ, Северодонецьк складає 0,025 моль/м². Концентрація нітроген діоксиду у атмосферному повітрі міста Северодонецьк складає 7 - $8,7 \cdot 10^{-5}$ моль/м², двооксиду сірки - $2 \cdot 10^{-3}$ моль/м².

Найбільші концентрації двооксиду сірки, карбон монооксиду в атмосферному повітрі міста Рубіжне.

Вибір показників забруднення повітря пояснюється специфікою підприємств-забруднювачів: це теплоелектроцентралі, котельні, які викидають карбон монооксид, оксиди нітрогену, а при спалюванні вугілля ще й сірки двооксид. У викидах хімічного підприємства «Зоря» переважають оксиди сірки (цех регенерації сульфатної кислоти, спалювання сірковмісних відходів, котельня, працююча на вугіллі). Сірки двооксид виділяється під час спалювання вугілля в котельнях шахт, горіння шахтних териконів у місті Лисичанськ.

Основними підприємствами – забруднювачами повітря міста Лисичанськ є ПАТ «Лисичанська нафтова інвестиційна компанія «ЛИНІК» (99 т), 4 шахти ПАО «Лисичанськвугілля» (12773 т забруднюючих повітря речовин), ПАО «Лисичанський желатиновий завод» з котельною, паливом у якій є піллети.

Основними підприємствами – забруднювачами повітря міста Рубіжне є ПАТ «Рубіжанський картонно-тарний комбінат», НВП «Зоря» (336 т викидів), ТОВ «ЛІЗІНВЕСТ», ТОВ «Перше хімічне об'єднання», котельні міста.

У місті Северодонецьк основну масу забруднювачів повітря викидають хімічний комбінат ОАО «Северодонецький Азот», Северодонецька ТЕЦ.

Забруднення повітря міст призводить до зростання захворюваності населення. Нітрогену оксиди, сірки двооксид спричиняють сильні подразнення слизових оболонок очей, дихальних шляхів, захворювання легенів. Токсичність карбон монооксиду полягає в тому, що, потрапляючи в кров, він позбавляє еритроцити (червоні кров'яні тільця) здатності транспортувати кисень, настає кисневе голодування, задуха,

запаморочення і навіть смерть. Він спричиняє розлад серцево-судинної системи, а також сприяє розвитку атеросклерозу.

Загальна захворюваність населення міста Лисичанськ становить 141,9 тис. на 100 тис. населення, у тому числі новоутворення - 437, хвороби органів дихання - 15310, кровопостачання- 68067 осіб. У місті Рубіжне захворюваність населення хворобами органів дихання перевищує середньо обласний показник у 1,1 рази, новоутвореннями – у 1,6 рази. На 1000 дітей у місті Северодонецьк реєструється 13,6 випадків злоякісних новоутворень.

Для зменшення забруднення повітря і захворюваності населення необхідно вживати заходи по очищенню газових викидів, гасінню териконів та інше.

Список використаної літератури

1. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2018 р. Северодонецьк. 2019. 254 с.

УДК 338.48-1

ЕКОТУРИСТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КРЕМІНСЬКОГО РАЙОНУ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мешков В. Д., вихованець секції «Географія та ландшафтознавство»
КЗ «ЛОМАНУМ», учень 9 класу КНВК «Рубіжанський ліцей»
Рубіжанської міської ради Луганської області,
Куцька Н.Б., ст. викладач ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

На сучасному етапі екологічний туризм є одним з перспективних напрямів розвитку туризму. Він передбачає тісні взаємовідносини не тільки з природним середовищем, а також з еколого-просвітницьким і виховним процесом. Екологічний туризм асоціюється переважно з природно-заповідними територіями національних природних парків, регіональних ландшафтних парків, біосферних заповідників тощо. Пріоритетними завданнями цього напрямку є збереження унікальності природних територій кожної адміністративно-політичної одиниці нашої держави. Кремінський район - найзеленіший район Луганської області. Інфраструктуру туризму району складають: 7 баз відпочинку, 3 оздоровчих заклади відпочинку для дітей, 1 готельний комплекс. На території Кремінського району є багато заповідних місць, але найкращі

куточки природи і відпочинку, знаходяться у Кременських лісах. Територія лісового фонду приваблива для тривалого і короточасного відпочинку, її відвідують мешканці прилеглих до лісових масивів міст – Кременна, Рубіжне, а також багатьох сіл і селищ з різних кінців Луганської, Донецької та Харківської областей, завдяки розвинутій транспортній мережі – залізниці з чисельними зупинками потягів у лісових масивах, автомобільним шляхом. На території державного підприємства «Кременське лісомисливське господарство» розташовані території природно-заповідного фонду загальною площею 42,5 тис.га, а саме: заповідні урочища місцевого значення: «Дубовий гай», «Білоусова садка», «Сіточне», «Хрящуха», заповідне урочище державного значення «Широке», ботанічний заказник державного значення «Сафоново», ботанічний заказник місцевого значення «Серебрянський», гідрологічний заказник місцевого значення «Кременські каптажі», зоологічний заказник місцевого значення «Жеребець», гідрологічні пам'ятки природи місцевого значення: «Новокраснянські джерела» та «Лісова прохолода». Головними лісоутворювальними породами є сосна звичайна, дуб, клен, осика, і вільха.

За народногосподарським значенням ліси району відносяться до першої групи. Ліси цієї групи служать засобом поліпшення природного середовища і мають ґрунтозахисне і кліматорегулююче значення.

З метою збереження, відтворення і ефективного використання цінних природних комплексів та об'єктів басейну річки Сіверський Донець, що мають важливе природоохоронне, наукове, естетичне, рекреаційне та оздоровче значення, відповідно до статей 53 та 54 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» 10 вересня 2019 року Президент України В. Зеленський підписав Указ «Про створення національного природного парку «Кременські ліси». До території національного природного парку «Кременські ліси» погоджено в установленому порядку включення 7269 гектарів земель державної власності. Національні природні парки є природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми, науково-дослідними установами загальнодержавного значення, що створюються з метою збереження, відтворення і ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність.

Створення національного природного парку «Кременські ліси» має ряд позитивних сторін, а саме:

- збільшить площу природно-заповідного фонду району на 17%;
- створить найбільш сприятливі умови для організованого туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах мешканцям регіону;

- надасть можливість проведення наукових досліджень природних комплексів та їх змін в умовах рекреаційного використання, розробку наукових рекомендацій з питань охорони навколишнього природного середовища та ефективного використання природних ресурсів та проведення екологічної освітньо-виховної роботи.

Список використаної літератури:

1. Любіцева О.О. Розвиток екологічного туризму в Україні / О. Любіцева, К. Сташук // Економічна та соціальна географія. 2002. Вип. 53. С. 189-196.
2. Екологічний туризм Дмитрук О.Ю. Навчальний посібник. Київ : Альтерпрес, 2004. 192 с.
3. Програма розвитку туризму в Кременському районі на 2019-2020 роки / Управління економічного розвитку та торгівлі Кременської районної державної адміністрації. Кременна, 2018. 20 с.
4. Атлас заповідних об'єктів Луганщини / О. Арапов, В. Ференц, В. Ключев. Луганськ : Елтон-2, 2009. 96 с.
5. Закон України Про природно-заповідний фонд України: (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 34, ст.502).

УДК 821.161.2.09-313.1

ПРОБЛЕМА УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА В САТИРИЧНИХ РОМАНАХ ПАВЛА ЗАГРЕБЕЛЬНОГО

Мірошник В.В., вихованка секції «Українська література»
КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 11 класу Біловодського опорного закладу
загальної середньої освіти

Пінчук Т.С., к.філол.н., професор ЛНУ імені Тараса Шевченка
(м. Старобільськ)

Твори Павла Загребельного є одними з найяскравіших зразків української класичної літератури ХХ ст. Широкому колу читачів письменник відомий як автор масштабних історичних романів, але нині актуальності набувають його сатиричні романи. Вони є реалістичним віддзеркаленням основних подій радянської та сучасної історії української держави.

Мета розвідки: з'ясувати тематично-змістові домінанти та охарактеризувати художні картини українського суспільства радянського

часу та періоду незалежності кризь призму викривального зображення дійсності у творах П. Загребельного.

Сатиричні твори П. Загребельного викликають інтерес з погляду дослідження вияву сміхової традиції в сучасному тексті, зокрема критичного начала комічного, своєрідним авторським баченням сучасної дійсності, емоційно-інтелектуальною спрямованістю.

Жанрова свобода та пластика сатиричних творів П. Загребельного сприяють оновленню проблемних, тематичних та смислових прошарків кожного його літературного твору, що розкривають усі вади суспільства.

Сатира – особливий спосіб художнього відображення дійсності, який полягає в гострому осудливому осміянні негативного. У вузькому розумінні сатира – твір викривального характеру. Сатира спрямована проти соціально шкідливих явищ, які гальмують розвиток суспільства, на відміну від гумору, вона має гострий непримиренний характер.

Динаміку романного мислення митця визначила головна проблема суспільства середини – кінця ХХ-го століття як знецінення й руйнація всіх його істинних суспільних і морально-етичних основ, потворність і абсурдність самої системи.

П. Загребельний, використовуючи гумор, іронію, пародіювання, шарж, гротеск, розкриває розсадників цинізму, бездуховності, що ведуть до руїни.

Роман «Південний комфорт» – це соціально-психологічний роман, де однією з ключових тез є боротьба між посередністю, яка нівелює загальнолюдські моральні та громадянські цінності, і прагненням дотримання цих цінностей. Автор неухильно шукав позитивного героя – активну особистість, яка б здатна була витримати цей натиск «осіромашення». Головна проблема роману «Південний комфорт» – це «пересічність і, сказати б, мало ефективність у могутньому механізмі грандіозної держави». Крім того, висвітлено теми професійної невідповідності, проблеми суто юридичного характеру, моральні проблеми, зокрема нівелювання моральних цінностей у їх широкому розумінні в радянському суспільстві на тлі всезростаючого засилля обивателів [1].

У «Брухті» продають не тільки металобрухт, заводи, людські душі, там продають Україну. Через увесь твір проходить теза: «Проблеми сьогодення – це результат невіршених проблем недалекого радянського минулого, помноженого на безвідповідальність та недалекоглядність уже нової української влади».

Тема суспільного розвитку посилює критичний заряд комічного в романі «Брухт» П. Загребельного. У злові дня автор намагається розгледіти вияви глибинних суспільних закономірностей, відповідно,

одним із засобів комічного загострення образів і ситуацій є аналогії з попередніми епохами [2].

Сатиричний роман «Стовпотворіння» – це політична карикатура на те, що якихось п'ять-сім-десять років тому відбувалося з українцями та Україною. «Розбудова держави» здійснюється за допомогою масових засобів дезінформації, які кожного переконують, що чорне – це біле, а біле – це чорне. Люди в «Стовпотворінні» впізнавані навіть на рівні пересічного читача (під час читання цієї книжки не раз ловиш себе на відчутті, що ми всі дивимося в дзеркало, і не дуже криве) [3].

Отже, сатиричні романи П. Загребельного належать до явищ, що спричинені внутрішнім вибухом письменника, це сторінки історії, що не могли бути не написаними; це те, що зазвичай охрещують «криком душі»; це новочасні тексти, створені під вічним гаслом «не можу мовчати».

Список використаної літератури:

1. Загребельний П. Південний комфорт: роман. Харків: Фоліо, 2002. 351 с.
2. Загребельний П. Брухт: роман. Харків: Фоліо, 2003. 253 с.
3. Загребельний П. Стовпотворіння; Кавтаклізма. Харків: Фоліо, 2005. 286 с.

УДК 678.547.491.9

ОКСИД МАГНІЮ В ГУМОВИХ ТЕХНІЧНИХ ВИРОБАХ

Моргулець Д.С, вихованка секції «Хімія» КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 10 класу комунального закладу «Лисичанська загальноосвітня школа І-ІІ ступенів №18 Лисичанської міської ради Луганської області»
Попенко Г.В., к. х. н., учитель хімії комунального закладу «Лисичанська загальноосвітня школа І-ІІ ступенів №18 Лисичанської міської ради Луганської області»

За нашого часу гума та вироби з неї розповсюджені так широко, що неможливо знайти хоч яку-небудь галузь нашого життя, де б вони не застосовувались. Виготовлення гумових виробів базується на вулканізації попередньо відформованих гумових сумішей. Гумові суміші – це полімерні композиції, до складу яких входять інгредієнти спеціального призначення. Високими експлуатаційними властивостями характеризуються сірчані вулканізати, що добуті з застосуванням

прискорювачів та активаторів. В якості активаторів вулканізації широке використання знайшли оксиди металів [1]. Найбільш вживаним активатором прискорювачів вулканізації являється оксид цинк (ZnO). Але оксид цинку є зараз дуже дефіцитною і дорогою речовиною, для добування якої треба піддати окисненню чистий металічний цинк. Набагато дешевше добувати оксид магнію (MgO), який утворюється в результаті термічного розкладу карбонату магнію.

Метою дослідження є вивчення можливості заміни традиційного активатора – оксиду цинку на більш дешевий і доступний оксид магнію з забезпеченням високої якості гуми. Задачею дослідження є визначення якісного і кількісного складу гумової суміші, що вміщує оксид магнію. Головною умовою такої заміни повинно стати забезпечення сталості якості гумових виробів на рівні існуючих. Запропоновано за вихідну рецептуру суміші використати стандартну суміш на основі ізопренового каучуку марки СКІ-3.

Критерієм ефективності запропоновано вважати забезпечення пружно-міцносних властивостей вулканізаторів, до складу яких входить оксид магнію, а також рівномірність розподілу інгредієнтів в сумішах, яка може бути кількісно визначена через середньо-квадратичне відхилення результатів паралельних випробувань від середнього значення. Якість вулканізаторів до і після старіння оцінювали по наступним показникам: умовна міцність при розтягуванні; відносне подовження в момент розриву; залишкове відносне подовження після розриву [2].

Показано, що міцність гуми на основі рецептури з MgO замість ZnO за однакових умов має менше значення (23 МПа замість 29,6 МПа), але здатність до розтягу практично однакова (762 % в порівнянні з 759 %).

Введення сумісно з MgO лісаміну підвищує міцність гуми порівняно з міцністю гум з ZnO (30,1 МПа порівняно з 29,6 МПа). Таке явище супроводжується і більш рівномірним розподілом інгредієнтів та однорідністю гуми: середньоквадратичне відхилення від середнього значення однакове: 0,6 % для рецептури з MgO та 0,7 % для рецептури з MgO і лісаміном. Тобто, ефективність оксиду магнію як активатора підвищується в присутності лісаміну.

Знайдено, що сумісне введення в гумову суміш MgO і лісаміну не тільки забезпечує досягнення достатньої міцності гум, але сприяє кращій гомогенізації системи і більшій однорідності добутих гум. Лісамін, що вміщує полярні амідні групи -CONH- допомагає ефективніше розподілити вулканізуючий агент у об'ємі суміші.

Показано, що введення технічного вуглецю підвищує міцність гум в системах і з ZnO, і з системою MgO - лісамін. Це пов'язано з ланцюжковою структурою технічного вуглецю, яка приймає участь в

утворенні сітчастої структури гуми в процесі вулканізації. Навантаження на гуму завдяки ланцюжкам технічного вуглецю передається рівномірно на всю систему зшитих між собою макромолекул. Якщо ж технічний вуглець в гумі відсутній, в деяких місцях під дією розтягуючої сили може виникнути перенапруження, яке приведе до руйнування. Тому технічний вуглець і вважається посилювачем гуми. Поряд з цим відомим фактом [3] знайдено, що розподілення активного вуглецю у гумі значно поліпшується в суміші, що вміщує MgO з лісаміном.

Рекомендовано випробувати запропоновану систему активаторів на стандартних гумових сумішах на базі інших каучуків, а також на промислових гумових сумішах для виготовлення різних виробів.

Список використаної літератури

1. Кирпичников А. П. Технология резиновых изделий / А. П. Кирпичников. Москва: Химия, 1992. 352 с.
2. Захаров Н. Д. Лабораторный практикум по технологии резины / Н. Д. Захаров. Москва: Химия, 1988. 256 с.
- 3 Кошелев Ф.Ф., Корнев А.Е., Буканов А.М. Общая технология резины. Москва : Химия, 1978. 528 с.

ЕЛЕКТРОННА ПЕТИЦІЯ: ТЕОРІЯ, НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ

Морозов О.Д., вихованець Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учень 10 класу Лисичанської багатoproфільної гімназії Лисичанської
міської ради Луганської області учень

Вовк С.О., д політ. н., доцент кафедри політології та правознавства ДЗ
«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Посилення глобалізаційних та інтеграційних процесів в Україні актуалізує проблему побудови механізму взаємодії громадянського суспільства та влади. Стрімкий розвиток наукового прогресу, інформаційних технологій сприяють появі нових форм участі громадян у здійсненні публічної влади, що є визначальним чинником у побудові демократичної держави. Однією з сучасних форм звернення громадян до влади є електронна петиція.

Електронні петиції забезпечують можливість брати активну участь та бути почутим у процесі прийняття рішень і відкривають можливість для

органів публічної влади, в режимі реального часу, стежити за проблемами, що найбільше хвилюють громадян.

Цілісне уявлення про електронну петицію дозволяють отримати: по-перше, історичний досвід застосування електронних петицій, які свідчать про постійне розширення впровадження останніх в демократичних державах світу; по-друге, визначення поняття електронної петиції як колективного чи індивідуального звернення в електронній формі у вигляді тексту скарги (протесту) та/або пропозиції до відповідних суб'єктів (органів державної влади і органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій, незалежно від форми власності, об'єднань громадян або посадових осіб), через офіційний веб-сайт органу, якому вона адресована, або веб-сайту громадського об'єднання, яке здійснює збір підписів на підтримку вимоги, пропозиції чи скарги, на яку адресат, як суб'єкт владних повноважень публічно оголошує про свою позицію щодо згоди чи незгоди по суті петиції, інформує про аргументи у разі незгоди та організовує спільну з авторами та їх прихильниками роботу з розроблення та втілення плану реалізації петиції у разі згоди; по-третє, сукупність таких ознак, а саме: кількість підписів; спосіб електронної реєстрації для реалізації права на електронну петицію; обов'язкові формальні ознаки електронної петиції як електронного документа; особливий порядок розгляду електронної петиції та інформування про прийняте рішення органом державної влади або органом місцевого самоврядування; вчетверте, переваги електронної петиції перед паперовими аналогами, які зумовлюють актуальність подальшого розвитку досліджуваного явища в нашій державі.

Нормативно-правова база впровадження електронної петиції в Україні має два рівні (державний і місцевий) і складається із законів України, актів Президента України, Кабінету Міністрів України та органів місцевого самоврядування. Проблеми і недоліки нормативного забезпечення, як от: включення до норм додаткових вимог електронних петицій та громадських організацій, труднощі з визначенням ідентифікації підписанта тощо, - зумовлюють низький рівень залученості громадян до участі у державному управлінні засобами електронної демократії.

Емпіричні дані електронних петицій Лисичанської міської ради відповідно Єдиної системи місцевих петицій свідчать про: по-перше, що пріоритетними є проблеми «благоустрій та будівництво» і «транспорт а дороги»; по-друге, низький рівень залученості мешканців м. Лисичанськ до вирішення питань державного управління на місцевому рівні. Останнє зумовлено недостатньою обізнаністю населення про існування сервісу місцевих електронних петицій та дефекти останніх.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що робота комплексно розкриває теоретичний конструкт, нормативно-правове забезпечення електронної петиції і проблеми реалізації (на матеріалі електронних петицій Лисичанської міської ради).

Список використаної літератури:

1. Електронне урядування та електронна демократія: навч. посіб.: у 15 ч. / за заг. ред. А.І. Семенченка, В.М. Дрешпака. – К., 2017. Частина 3: Електронна демократія: основи та стратегії реалізації / [Н.В. Грицька, А.І. Семенченко, І.Б. Жилияєв]. К.: ФОП Москаленко О. М., 2017. 84 с. URL: <https://onat.edu.ua/project/e-urjaduvannja-ta-e-demokratija/>. (дата звернення: 10 листопада 2019).

2. Електронні петиції: Офіційне інтернет-представництво Президента України. URL: <https://petition.president.gov.ua/archive> (дата звернення: 10 листопада 2019).

3. Колесников О. Е-петиції у системі місцевої демократії: досвід обласних центрів України URL: http://samoorg.com.ua/wpcontent/uploads/2017/02/Petitsiyi_gotov-1.pdf(дата звернення: 10 листопада 2019).

4. Конашевська К., Кисельова О. Імплементация досвіду розвитку електронної демократії Японії та Нової Зеландії в Україні. URL: http://kpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2017/02/Konashevska_Kiselova_Mehanizmi-derzhavnogo-upravlinnya.pdf (дата звернення: 10 листопада 2019).

ДЕПОРТАЦІЇ ЗАХІДНОУКРАЇНЦІВ 1944-1951РР. В ІСТОРІЇ ЛУГАНСЬКОГО КРАЮ: РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ПРОЦЕСУ РОЗСЕЛЕННЯ, ВЛАШТУВАННЯ ТА АДАПТАЦІЇ

Музика І.І., вихованець Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учень 10 класу Лисичанської багатoproфільної гімназії Лисичанської
міської ради Луганської області

Кулешова Т.А., учитель історії Лисичанської багатoproфільної гімназії
Лисичанської міської ради Луганської області

У вересні 2019 року виповнилось 75 років від початку депортації українців з Лемківщини, Надсяння, Холмщини, Південного Підляшся, Любачівщини, Західної Бойківщини. Ця пам'ятна дата встановлена відповідно до постанови Верховної Ради України від 18 грудня 2018 року і відзначається кожної другої неділі вересня. Тисячі українців примусово позасудово переселили до УРСР у 1944–1951 роках комуністичні режими

СРСР і Польщі із застосуванням терору, репресій, конфіскації майна, обмеження політичних, соціальних, економічних і культурних прав людей. Виселяли українців у різні регіони УРСР – від Галичини до Причорномор'я, Слобожанщини та Донеччини. Під час процесу переселення було цинічно порушено права і свободи людини, тому сьогодні необхідно прийняти заходи щодо визначення правового статусу та соціальних гарантій українців Закарпаття, поновити їхні права на відшкодування моральних і матеріальних збитків, завданих внаслідок примусового виселення.

Мета дослідження полягає у об'єктивному висвітленні основних особливостей переселення українців з Польщі на територію Луганщини шляхом проведення комплексного й об'єктивного аналізу вказаного процесу.

Розмаїття понять-синонімів щодо масового переселення українців з Польщі в УРСР в 1944-1951рр. дозволяє відчутти глибину трагедії населення, яке змусили покинути рідні місця та поринути у вир економічних, побутових і соціальних негараздів.

Сплановану широкомасштабну акцію примусового виселення українців з їх споконвічних земель визначено депортацією – політичною репресією, здійсненою радянським і польським комуністичними режимами за політичними та національними мотивами.

На основі фактичного матеріалу можна чітко виділити етапи та особливості переселення українців Закарпаття на територію Луганщини. Якщо на початку процес переселення характеризувався відносною добровільністю, то у подальшому здійснювався примусово з застосуванням сили, грубим ігноруванням загальнолюдських цінностей. Українці-переселенці були позбавлені права впливати на характер евакуації, переїзду та розселення на нових місцях.

Подальша соціально-економічна адаптація депортованих на територію УРСР людей була важкою й проблемною. І підтвердженням тому є матеріали Державного архіву Луганської області та спогади українців-переселенців. Місцеві органи влади не були готові вирішити своєчасно проблеми переселенців. Очікуваних коштів на будівництво власного житла закарпатці у повному обсязі так і не отримали. До всіх лих додався ще й голод 1946-1947рр., який і без того ускладнив адаптацію переселенців.

Виконання урядової програми щодо забезпечення депортованих житлом і землею для індивідуального господарювання на Східній Україні було нереальним через відсутність коштів. Взаєморозрахунки між владою і переселенцями були не надто чесними через занижену оцінку залишеного в Польщі майна та завищення вартості наданого за місцем нового

поселення, внаслідок чого в УРСР люди отримали набагато менше, ніж мали в Польщі. Місцевих коштів і ресурсів постійно не вистачало, а урядові субсидії приходили із значним запізненням і не в повному обсязі. Наділення депортованих довгостроковими кредитами й безповоротною допомогою відбувалось із значним запізненням та в обмеженій кількості. Лише незначна частина людей отримали рівноцінну грошову компенсацію за залишене у Польщі майно.

Процес соціальної адаптації українців Закерзоння був тривалим та тяжким. У їхню свідомість міцно ввійшов «синдром переселенця» – усвідомлений страх від перипетій минулого, передусім, приниження, через яке їм довелося пройти. Депортація залишила важкий слід в індивідуальній та колективній історичній пам'яті українців Закерзоння та їх нащадків. Та, не зважаючи на всі перешкоди, вони змогли пристосуватися до нових умов життя, спромоглися збагатити його, зберегти свою самобутність, віру і пам'ять про рідні місця.

Список використаної літератури

1. Адамовський В. І. Ешелони у вічність: депортації населення в першій половині ХХ ст. / В. І. Адамовський. Кам'янець-Подільський : Зволейко Д. Г, 2007. 184 с.

2. Алфьоров М. А. Міграційні процеси та їх вплив на соціально-економічний розвиток Донбасу в 1939–1959 рр. : дис. канд. іст. наук / Алфьоров М. А. Донецьк, 2007. 36 с.

3. Депортації. Західні землі України кінця 1930-х – початку 50-х рр. : Документи. Матеріали. Спогади : у 3 т. / Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України ; [відп. ред. Ю. Ю. Сливка]. Львів : Місіонер. 1998. Т. 2. 536 с. ; 2000. Т. 3. 418 с.

УДК 349

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЮВЕНАЛЬНОЇ ІЮСТИЦІЇ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ВИВЧЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ІСТОРИЧНОГО ДОСВІДУ ПРАВОВОГО РЕАГУВАННЯ НА ЗЛОЧИННІСТЬ НЕПОВНОЛІТНІХ

Онищенко П. І., вихованка секції «Правознавство» КЗ «ЛОМАНУМ»,
учениця 10 класу Рубіжанської обласної санаторної школи
Ларіонова Н. Б., к.п.н., доцент Луганського обласного інституту
післядипломної педагогічної освіти (м. Северодонецьк)

Злочинність неповнолітніх є соціальним явищем, яке має особливо небезпечний вплив як на неповнолітню особу – суб'єкта злочину, так і на суспільство в цілому. Сьогодні Україна знаходиться у системній внутрішній кризі, а також є об'єктом зовнішньої агресії, що сприяє зростанню злочинності неповнолітніх. Крім того, в рамках курсу на євроінтеграцію Україна взяла на себе обов'язок імплементувати загальноєвропейські підходи щодо цього явища у вітчизняне правове поле. У зв'язку із цим є необхідність вивчення та використання вітчизняного історичного досвіду правового реагування на злочинність неповнолітніх.

Для свого дослідження обрано період з 60-х років XIX ст. до 1917 р., оскільки в його рамках відбувається створення спеціалізованих судових інституцій для розгляду кримінальних справ неповнолітніх та нормативно-правової бази їх діяльності. При його здійсненні ми будемо спиратися на поняття ювенальної юстиції у вузькому розумінні цього слова – як системи особливого судочинства у справах про правопорушення неповнолітніх, які вчинили кримінально карані діяння і досягли віку кримінальної відповідальності [1, с. 33].

Джерельна база дослідження: наукові статті – Р. М. Опацького [1] та Є. С. Назимка [2], які слугують методологічною основою дослідження; нормативно-правові акти щодо здійснення судочинства у кримінальних справах неповнолітніх зазначеного вище періоду; наукові роботи, присвячені аналізу становлення вітчизняної кримінальної ювенології та різних аспектів досліджуваної проблеми [3-4].

Результатом аналізу зазначеної вище джерельної бази стали наступні висновки:

1. Сутнісними характеристиками правових процесів стосовно неповнолітніх злочинців на українських землях у зазначених хронологічних рамках є подальша гуманізація розвитку засобів протидії правопорушенням та злочинності неповнолітніх, держава виступає основним суб'єктом розробки засобів протидії правопорушенням та злочинності неповнолітніх, у реагуванні на злочинність неповнолітніх формується виховно-виправна кримінальна доктрина.

2. З 60-х рр. XIX ст. до 1917 р. відбулося становлення вітчизняної кримінальної ювенології, були сформульовані її основні положення, які залишаються актуальними і сьогодні: про психологічні та фізичні особливості неповнолітніх правопорушників, соціальні корені ювенальної злочинності, безперспективність боротьби зі злочинністю неповнолітніх із застосуванням лише каральних заходів, необхідність проведення з ними різнопланової виправно-превентивної та ресоціалізуючої роботи,

необхідність державної політики охорони дитини як дієвого механізму профілактики правопорушень неповнолітніх.

3. Розвивається система ювенальної юстиції. Її нормативно-правові основи були представлені загальноімперським законодавством і локальними актами. На загальноімперському рівні має місце продовження тенденції до пом'якшення кримінальних покарань неповнолітніх у порівнянні з дорослими, закріплюється особливе процесуальне становище неповнолітнього підсудного з додатковими процесуальними гарантіями та особливі для неповнолітніх покарання: віддача під відповідальний нагляд та поміщення до виховно-виправних установ.

Оформлюються організаційно-правові основи ювенальної юстиції – спеціалізовані судові інституції для розгляду справ, у яких неповнолітня особа є суб'єктом кримінального правопорушення та виховно-виправні установи (притулки і землеробські колонії), створення і функціонування яких регламентувалось, у тому числі локальними нормативно-правовими актами – положеннями і статутами.

4. Практика судівництва та виконання покарання у кримінальних справах неповнолітніх свідчить про пріоритет відмови від позбавлення волі та активне використання виховних впливів (відповідальний нагляд піклувальників ювенальних судів, батьків / осіб, що їх замінюють, система заохочень і покарань у виправно-виховних установах).

Узагальнення отриманих результатів дозволяє стверджувати, що правове реагування на злочини неповнолітніх на українських землях Російської імперії з 60-х років XIX ст. до 1917 р. формується як система в єдності науково-теоретичних, нормативно-правових, організаційно-правових засад та відповідної практики судівництва та відбування покарання, досвід якої може бути використаний для розвитку ювенальної юстиції України.

Здійснений системний аналіз проблеми дослідження дозволяє зробити наступні пропозиції:

у періодизації еволюції засобів протидії неповнолітній злочинності необхідно виділити етап з 60-х років XIX ст. до 1917 р. як окремий, що мав суттєві відмінності від етапу діяльності совісних судів (остання чверть XVIII – сер. XIX ст.); враховуючи той факт, що створення ювенальних судів і виховно-виправних установ для неповнолітніх, а також внесення прогресивних змін до діючого на той час законодавства були результатом ініціативи громадськості, цей етап слід назвати «етапом громадсько-державницького стилю правового реагування на злочинність неповнолітніх»;

враховуючи позитивний досвід правового реагування на злочинність неповнолітніх того часу в Україні необхідно:

організувати за державної підтримки програму наукових досліджень феномену неповнолітньої злочинності в сучасних умовах та передового зарубіжного досвіду з метою розробки системи обґрунтованого правового реагування;

створити спеціалізовані суди для неповнолітніх;

відродити інститут ювенальних піклувальників;

передбачити обов'язковий кваліфікаційний іспит для ювенальних суддів і піклувальників на знання ювенальної педагогіки та ювенальної юридичної психології, для працівників виправно-виховних установ для неповнолітніх – на знання пенітенціарної педагогіки та пенітенціарної психології.

Список використаної літератури:

1 Опацький Р. М. Поняття і зміст ювенальної юстиції // Право і суспільство. 2011. № 5. С. 30–35.

2 Назимко Є. С. Історичний метод та проблеми періодизації історії розвитку інституту покарання неповнолітніх // Jurnalul juridic national: teorie si practica. 2014. № 2. С. 47–57.

3 Гончар Т. О. Богдановський Олександр Михайлович // Професори Одеського (Новоросійського) університету. Біографічний словник. 2-е вид., доп. Одеса : Астропринт, 2005. Т. 2 : А-І. 2005. С. 140–144.

4 Пліско Є. Ю. Утворення виправних закладів для неповнолітніх правопорушників в Україні у другій половині XIX – на початку XX ст. // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. 2018. Вип. 155. С. 285–289.

КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІРША М.ГУМІЛЬОВА «СЛОВО» В АСПЕКТІ ХРИСТІЯНСЬКОЇ ТРИХОТОМІЇ

Павлова М.А., вихованка Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 11 класу Лисичанського багатoproфільного ліцею Лисичанської міської ради Луганської області

Дунаєва О.О., заступник директора з НВР, учитель російської мови та літератури Лисичанського багатoproфільного ліцею Лисичанської міської ради Луганської області

Когнітивна лінгвістика – це напрям у мовознавстві, який досліджує проблеми співвідношення мови та свідомості. Цей напрям лінгвістики спирається на такі поняття, як «концепт» (ментальна одиниця свідомості,

що є сукупністю структурованих знань, яка відтворює культурно-національну ментальність його носіїв) і «концептосфера» (сукупність концептів нації). Текст як результат мовленнєво-розумової діяльності вербалізує концептуальну картину світу свого автора. Художній же текст здатний подати читачеві модель концептуальної картини світу письменника, що завжди цікавить читача, який уміє розмірковувати.

Завдяки концептуальному аналізу можна виявити не лише експліцитні, але і імпліцитні сенси, що, у свою чергу, наближає до визначення авторського задуму і розширює рамки інтерпретаційних можливостей досліджуваного тексту. Саме в цьому і полягає актуальність роботи.

Крім того, християнські мотиви у вірші «Слово» М.Гумільова надають можливість використати раніше розроблену модель тривірневої інтерпретації тексту, що спирається на християнські трихотомічні уявлення про природу людини і особливості сприйняття ним дійсності.

Таким чином, об'єктом розгляду в роботі є вірш М. Гумільова «Слово». Предметом – концептосфера цього тексту.

Метою роботи було моделювання структури концептосфери вірша М.Гумільова «Слово», інтерпретація концептуального простору за допомогою моделі тривірневої інтерпретації, розробленої нами під час попередніх досліджень.

Сучасна лінгвістика не має загальновизнаного алгоритму концептуального аналізу тексту, тому автор спирається на рекомендації Л.Г.Бабенко.

У теоретичній частині дослідження описано методикою концептуального аналізу художнього тексту, зроблений короткий огляд творчості М.Гумільова, подані сучасні варіанти інтерпретації вірша «Слово».

У практичній частині виконаний концептуальний аналіз вірша, складена модель структури концептосфери і класифіковані варіанти інтерпретації з використанням тривірневого підходу, розробленого автором у попередніх дослідженнях.

Висунена на початку дослідження гіпотеза знайшла своє підтвердження, а саме: концептуальний аналіз вірша дозволив створити модель структури його концептосфери і інтерпретувати текст в аспекті християнської трихотомії.

Зазначимо, що модель концептосфери аналізованого вірша базується на опозиційності концептів і подана двома площинами: по горизонталі – «*осиянное слово (среди земных забот) – мертвые слова*» і по вертикалі – «*число – звук (слово)*», «*патриарх – Бог*». Така структура концептосфери й християнська тематика вірша дозволили інтерпретувати

його з урахуванням християнської трихотомії. Результати інтерпретації надають можливість розширити інтерпретаційне поле цього тексту й підтверджують новизну дослідження.

Список використаної літератури

1. Бабенко Л. Г., Казарин Ю. В. Лингвистический анализ художественного текста. Теория и практика: учебник; практикум. Москва : Флинта. Наука, 2004. 496 с.
2. Иванов Н. «Слово» Н. С. Гумилёва: поэтические и Библиейские смыслы». Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова. 2008. № 2. С. 106-109.
3. Александрова З.Е. Словарь синонимов русского языка: Практический справочник / З.Е. Александрова. – М.: Русский язык, 2001. – 568с.
4. Вихлянцев В.П. Библиейский словарь М.: Коптево/ В.П.Вихлянцев. – М.: Коптево, 1998. — 495 с.

УДК 7.08

СУПРЕМАТИЗМ КАЗИМИРА МАЛЕВИЧА

Палій В. В., вихованка Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учениця 9 класу Лисичанської багатoproфільної гімназії Лисичанської
міської ради Луганської області
Савонова Г. І., к. філос. н., старший викладач кафедри управління освітою
Луганського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

Український художник, педагог, теоретик мистецтва Казимир Малевич прожив досить коротке життя, як наслідок підірваного здоров'я в'язницею та допитами чекістів, але він залишився нескореним і вільним творцем своєї долі. Художник, який з гідністю переживав усі життєві негаразди сьогодні став одним з найбільш впізнаваним митцем ХХ століття.

Метою дослідження є філософсько-культурологічна специфіка супрематизму К. Малевича, її втілення в роботах художника та вплив на сучасний дизайн.

Задачі дослідження:

– дослідити зв'язок колористики робіт К. Малевича та української народної культури;

- визначити вплив давньоруського іконопису на становлення супрематизму;
- розкрити філософський смисл чорного, червоного та білого квадратів у супрематизмі К. Малевича;
- дослідити вплив супрематизму на дизайн одягу, графічний дизайн, архітектуру та дизайн інтер'єру.

Наукова новизна отриманих результатів. Основні результати дослідження сформульовані у наступних теоретичних положеннях: визначено та конкретизовано, що кубізм, кубофутуризм, супрематизм К. Малевича зазнали впливу давньоруського іконопису, який сам майстер визнавав як кращий приклад для наслідування; доведено, що супрематизм пропагувався митцем як втілення ідей абсолютної свободи в мистецтві, став наслідком революційних відчуттів українських діячів і сподівань на кардинальні зміни в суспільстві; підтверджено та вперше конкретизовано, що «Чорний квадрат» розумівся як своєрідна ікона не просто мистецтва авангарду, а справжнє зображення Бога, процес антропологізації якого призвів до перекидання на нього людських рис характеру та вад; досліджений вплив супрематичних ідей К. Малевича на сучасний дизайн одягу (виникнення унісексу та підвищення комфортності), архітектуру малих форм, яка сьогодні поряд з нанотехнологіями та розвитком SMART-міст стає популярною, дизайн інтер'єру, що представлений симбіозом мінімалізму та супрематизму.

Результати дослідження дозволяють створити теоретичні передумови для подальшого аналізу історії сучасного мистецтва та прогнозів його розвитку в наступних десятиліттях. Сам матеріал роботи може бути використаний при вивченні курсу «Художня культура», а також на уроках історії.

Список використаної літератури:

1. Анучина Л. В., Грицаненко В. Г. Феномен К. Малевича (культурологічний погляд). *Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого». Серія : Філософія.* –2016.– № 4.– С. 139–149.
2. Бычков В. В. Русскаятеургическаяэстетика. Москва : Ладомир, 2007. 743 с.
3. Вежбовська Л. Р. Новий фігуратив Казимира Малевича: присутність відсутнього. *Вісник [Київського національного університету культури і мистецтв]. Мистецтвознавство.* 2014. Вип. 31. С. 19–26.
4. Дубрівна А. П. Культурна спадщина Казимира Малевича в контексті сучасного соціально-культурного життя (на прикладі

міжнародного соціально-мистецького проекту «R-evolution. Suprematism. Maydan»). *Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв*. 2015. № 4. С. 115–119.

5 Коропенко В. М. Ідеї Казимира Малевича та сучасний дизайн одягу (на прикладі Великобританії). *Вісник КНУКіМ. Серія : Мистецтвознавство*. 2013. Вип. 28. С. 79–87.

УДК 342

КОНСТИТУЦІЙНИЙ ПРОЄКТ О. ЕЙХЕЛЬМАНА (1921): АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ МОДЕРНІЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВИ

Парамоненко М. І., вихованка секції «Правознавство» КЗ «ЛОМАНУМ»,
учениця 10 класу Рубіжанська спеціалізована школа I-III ст. № 7
Рубіжанської міської ради Луганської області
Ларіонова Н. Б., к.п.н., доцент Луганського обласного інституту
піддипломної педагогічної освіти (м. Сєвєродонецьк)

Актуальність нашої роботи полягає у тому, що сучасна Україна знаходиться на етапі модернізації держави, пошуку оптимальної моделі публічної влади, що підтверджують постійні зміни, які вносяться до Конституції України. У зв'язку із цим є необхідність вивчення та використання вітчизняного історичного досвіду, в тому числі розвитку правових поглядів щодо розбудови України як самостійної держави, здатної ефективно управляти суспільством.

Джерельна база дослідження: «Проект Конституції – основних державних законів – Української Народньої Республіки» видатного вченого-правознавця Отто Оттовича Ейхельмана (1921) [1]; наукові статті – В. Толстенко [2] та Т. П. Попович і В. І. Галас [3], які слугують методологічною основою дослідження; наукові роботи, присвячені аналізу різних аспектів форми держави в поглядах і конституційному проєкті О. Ейхельмана [4-6].

Результатом аналізу зазначеної вище джерельної бази стали наступні висновки:

1. Форма держави – це організація державної влади як системної цілісності в єдності трьох компонентів – форми правління, форми державного устрою, форми політичного режиму.

Форма правління – порядок організації державної влади, що включає систему, спосіб формування, компетенцію і порядок

взаємовідносин усіх складових державного механізму, у тому числі судової влади, а також організацію місцевого самоврядування.

Форма державного устрою – розподіл державної влади та державного суверенітету в центрі та на місцях, співвідношення державно-владних повноважень між органами різних рівнів, тобто між центральними та тими, що діють у регіонах, кількість автономних рівнів влади у державі, характер участі регіональної влади у здійсненні загальнодержавної політики та здійснення влади на всій території.

Форма політичного режиму – це система способів і методів здійснення політичної влади, яка є результатом виявлених у конкретній соціальній практиці сукупних вольових дій державних, суспільнополітичних та інших соціальних сил

2. Система органів влади за проектом О. Ейхельмана включає Федерально-Державну Установчу владу народу У.Н.Р., Надзвичайне Національне Зібрання У.Н.Р., двопалатний Федерально-Державний Парламент, Федерально-Державного Голову, Федерально-Державне Міністерство, Федерально-Державний Суд, Федерально-Державний Контроль для перевірки прибутків і видатків Федерально-Державної Організації, місцеві органи Федерально-Державного Управління.

Ця система побудована на основі поділу влади між п'ятьма гілками (установчою, законодавчою, виконавчою, судовою та контрольною). Детальна регламентація їх створення і повноважень забезпечує ефективний механізм стримувань і противаг, що відповідає децентрованому (поліархічному) типу державного правління.

3. У проекті представлена федеративна, максимально децентралізована форма державного устрою, що включає такі рівні автономного самоврядування як Земля, повіт, громада, і в якій суб'єкти федерації мають рівний статус.

4. Політичний режим, представлений у проекті, побудований на принципах народного суверенітету та пріоритету прав людини та громадянина, що дозволяє оцінити його як демократичний. Народний суверенітет забезпечується такими формами й механізмами як: участь народу у формуванні всіх центральних та місцевих органів влади; референдум, через який народ реалізує не тільки установчу, а й контрольну функції.

Розгалужена система прав людини та громадянина, аналогічна нормам діючої Конституції України, гарантується санкціями за їх порушення, закріпленими в тексті документу.

Узагальнення отриманих результатів дозволяє стверджувати, що форма держави, представлена О. О. Ейхельманом, відповідає

полікратичному типу держави, формування якого є сьогодні глобальною світовою тенденцією державотворення.

Це свідчить про прогресивність даного конституційного проекту.

Здійснений нами системний аналіз проблеми дослідження дозволяє зробити ряд пропозицій щодо модернізації Основного Закону України.

Вважаємо за доцільне:

закріпити розподіл влади на п'ять гілок (установчу, законодавчу, виконавчу, судову і контрольну);

розробити й закріпити механізм підготовки і проведення всеукраїнського референдуму як форми прямої демократії з обов'язковим винесенням на нього питань про внесення будь-яких змін до Конституції, про достроковий розпуск Верховної Ради та імпічмент Президента;

надати Рахунковій палаті статус самостійного органу влади, який діє від імені народу України, а не від імені Верховної Ради; надати цьому органу, в тому числі, повноваження щодо контролю за станом використання і відчуження державної власності;

передбачити фінансові санкції до депутатів Верховної Ради, які пропускають сесійні засідання без поважних причин;

закріпити в тексті Конституції всі питання організації місцевого самоврядування, а також механізм проведення місцевих референдумів з обов'язковим винесенням на них питань про дострокове припинення повноважень місцевих рад або окремих депутатів.

Список використаної літератури:

1. Ейхельман. О. Проект Конституції – основних державних законів – Української Народної Республіки [Електронна копія]. Електрон. текст. дані (1 файл : 153 Мб). Київ ; Тернів : Вид-во С.У.Д., 1921 (Київ: НБУ ім. Ярослава Мудрого, 2018).

Толстенко В. Форма держави в системі основ конституційного ладу: проблеми теорії і практики // Право України. Юридичний журнал : наук.-практ. фах. вид. 2014. № 2. С. 283–290.

2. Попович Т. П., Галас В. І. Елементний склад форми держави: теоретико-правовий аналіз // Порівняльно-аналітичне право. 2017. № 6. С. 45–48.

3. Александрович О. О. Контрольна влада у проекті конституції УНР Отто Ейхельмана // Теорія та практика державного управління. 2015. Випуск 2 (49). С. 1–8.

4. Каченко С. Г. Правовий статус суб'єктів федерації за проектом Конституції УНР О. Ейхельмана // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия «Юридические

науки». 2006. Т. 19 (58). № 1. URL:: http://www.nbuu.ua/portal/natural/uztnu/zapiski/2006/law/unc_19_1/index.htm (дата звернення: 12.03.2020).

5. Медвідь А. Б. Правова регламентація прав та основоположних свобод людини у конституційних актах та їх проектах Української Народної Республіки 1917 – 1921 років // Економіка та право. Серія: Право. 2016. № 1. С. 100–107.

6. Шевчик Ю. В. О. Ейхельман про правові аспекти територіальної організації української держави // Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. 2014. Випуск 2. С. 40–49.

МОДИФІКАЦІЯ ПОЛІПРОПИЛЕНУ

Попенко І.В., вихованка Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учениця 10 класу Лисичанської багатoproфільної гімназії Лисичанської
міської ради Луганської області

Попенко Г.В., к. х. н., учитель хімії комунального закладу «Лисичанська
загальноосвітня школа І-ІІ ступенів №18 Лисичанської міської ради
Луганської області»

Неухильне зростання застосування пластмас в автомобілебудуванні призвело до того, що з кожним роком доля ваги полімерних матеріалів в автомобілях постійно збільшується [1]. Основну їх частину зараз складають термопластичні полімерні матеріали. Провідні позиції в екстер'єрі та інтер'єрі автомобіля завойовує поліпропілен у вигляді різноманітних модифікацій. Композиції поліпропілену з каучуками і мінеральними наповнювачами успішно застосовуються для виготовлення великогабаритних декоративних і конструкційних автомобільних деталей з підвищеною стійкістю до ударів та подряпин (панелі приладів, бампери тощо) [2].

Введення мінеральних наповнювачів у полімери дозволяє створювати матеріали з необхідними експлуатаційними характеристиками й сприяє зниженню собівартості виробів. Наприклад, наповнені мінеральними наповнювачами й скловолокном поліаміди, поліпропілен, полікарбонати та інші полімерні матеріали застосовують для виготовлення корпусів спортивних автомобілів [3]. Головною проблемою, як правило, є зниження міцності й технічних характеристик зі збільшенням кількості наповнювача в композиціях. У зв'язку з цим розробка полімерних матеріалів з підвищеними технічними характеристиками для деталей автомобілів є актуальним завданням.

Однією з головних цілей використання наповнювачів є зниження вартості полімерних матеріалів. Саме ця мета стає вирішальною мірою і визначає той великий інтерес до наповнювачів і наповнених систем, який проявляється останнім часом. Велике значення має також здатність наповнювачів надавати нові властивості полімерним матеріалам у порівнянні з ненаповненими [4].

Науковий проект був спрямований на одержання поліпропіленових композицій за цільовим призначенням з використанням доступного наповнювача крейди для переробки одержаних композицій методом лиття під тиском. Під час роботи здійснювався теоретичний аналіз переваг та недоліків поліпропіленових композицій, методів модифікації з ціллю покращення споживчих властивостей, визначити марку поліпропілену й складу композиції, експериментально перевірити фізико-механічні показники запропонованих композицій, вибрати оптимальний варіант, зробити висновки. У роботі розглянуті основні характеристики поліпропілену, його переваги та недоліки. Запропонована модифікація поліпропіленової композиції з метою покращення міцнісних, пружних, еластичних, ударостійких та реологічних властивостей. У якості модифікатора вибрано крейду. Результати досліджень доводять доцільність використання в якості наповнювача крейду, оброблену дібутилфталатом.

Список використаної літератури

1. Барашков Н.Н. Полимерные композиты: получение, свойства, применение Москва : Наука, 1984. 128 с.

2. Волков А.М., Рыжикова И.Г., Агафонова А.И., Днепровский С.Н. Минералонаполненные композиции полипропилена. Возможности совершенствования свойств малыми добавками полимерных компатибилизаторов // Пластические массы. 2004. № 5. С. 22–26.

3. А. В. Старыгин , В. И. Верещагин , С. Н. Днепровский , А. И. Агафонова , Т. А. Овсянникова. Оценка влияния свойств тальков различных производителей на показатели качества композиций полипропилена. ООО "Томскнефтехим". ТПУ. Томск. 2013. 287 с.

4. Полиэтилен/Полипропилен 2017 [Електронний ресурс] // Международная конференция. Москва. 2017. URL: [http:// plastinfo.ru / information / exhibitson1048](http://plastinfo.ru/information/exhibitson1048) (дата звернення 04.03.2020).

ВИЯВЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЗРУЙНОВАНИХ КУРГАНІВ БРОНЗОВОЇ ДОБИ БІЛЯ МІСТА ЛИСИЧАНСЬКА І ВВЕДЕННЯ В НАУКОВИЙ ОБІГ ДЕЯКИХ АРТЕФАКТІВ З НИХ

Ромашина В.О., вихованка Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учениця 10 класу Лисичанської загальноосвітньої школи I - III ступенів №
14 Лисичанської міської ради Луганської області
Іваницький В.Р., керівник секції «Археологія» комунального закладу
«Луганської обласної малої академії наук учнівської молоді»

Стародавня історія Подінців'я має дуже яскраві сторінки, а земля майже на кожному кроці зберігає загадкові та романтичні речі і скарби, які залишали нам предки, але ми не могли навіть уявити, що перші наші зусилля принесуть речі, які, якщо почати їх досліджувати, виведуть нас одразу на історичні епізоди, пов'язані з курганним будівництвом в краї і масштабні історичні події, зв'язані з міграціями і формуванням на Подінців'є потужної культури, яка була західної гілкою індоіранської спільноти східної Європи.

Науковий проект присвячений проблемам виявлення та збереження стародавніх пам'яток бронзової доби, а саме курганних могильників, які зруйновані повністю, або частково в ході сільськогосподарської діяльності.

В наші часи постійно зростає увага суспільства до її історії, а особливо до безписьменних часів, коли на українських теренах формувалися компоненти та складові майбутніх цивілізацій. Для вирішення проблеми були використані стародавні карти з позначеними на них курганами та супутникові знімки місцевості, цілеспрямовані розвідки в позначеному напрямку. За результатами археологічної експедиції складено звіт, який направлений в Інститут археології Національної Академії Наук України та планується донести до керівництва області.

Артефакти, які досліджувались, виявилися дуже яскравими і інформативними, що дало нам можливість торкнутися кілька важливих сторінок історії індоіранських племен Східної Європи.

Як припускають дослідники, праїндоевропейські народи, до складу яких входили індоіранські племена, мали кастову систему суспільства (жерці, воїни, землероби), залишки якої збереглися в Індії до наших днів. Вищою кастою з них були жерці (брахмани) і Березовський горщик з Лисичанським кубком були пов'язані, вірогідно, саме з культурною практикою її представників. Також ці артефакти свідчать про тісний зв'язок між племенами, які склали індоіранську спільність. Це тому, що зрубники і андронівці мали загальні умови формування і були споріднені.

Не дивно, що доля цих народів була схожа. Зрубні племена, як і андронівці, в певний час в силу своєї пасіонарності, а також, можливо, в силу кліматичних змін, здійснювали міграції, рухаючись в південному напрямку і були причиною руйнування деяких азійських землеробських центрів, на місці яких в подальшому сформувалися нові яскраві цивілізації, в яких згодом панували вже проіндоіранські мови і індоіранські правителі.

Народи ці були дуже талановиті і войовничі. Саме вони винайшли бойові колісниця, з яких їх військова еліта вражала суперника і які були швидко запозичені арміями Передньої Азії і Єгипту. Саме вони започаткували мову, нерозгадані до сїх пір знаки якої зустрічаються іноді на зрубних горщиках і яка згодом була розвинута до знаменитої «мови богів» - санскриту.

В деяких оазисах середньої Азії, на півшляху походів цих племен, археологи досі іноді знаходять уламки посуду з орнаментом, який ми маємо на Лисичанському кубку і Березівському горщику і тому вони є дуже цінні маркери їх яскравої подорожі. Яка починалася також на нашій землі, від тих курганів, які оточують нас і які ми повинні зберегти для того, щоб дописати білі, не дописані сторінки історії наших предків.

Список використаної літератури

1. Археология Украинской ССР : в 3 т. / АН УССР, Ин-т археологии. Киев : Наук. думка, 1985-1986. Т. 1 : Первобытная археология.
2. Отрошенко В. В. 2001. Проблеми періодизації культур середньої та пізньої бронзи півдня Східної Європи (культурно-стратиграфічні зіставлення). Київ: ІА НАНУ. Ст. 159
3. Стадник А. И. Новые материалы из фондов археологического музея ВНУ им. В. Даля. Матеріали та дослідження з археології Східної України. № 3. Луганськ 2004 р.

УДК 504.054

АНАЛІЗ ДЕМОГРАФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Світличний І.О., вихованець секції «Географія та ландшафтознавство» КЗ «ЛОМАНУМ», учень 10 класу Рубіжанської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. №7 Рубіжанської міської ради Луганської області
Куцька Н.Б., ст. викладач ІХТ СНУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Несприятливі тенденції демографічного відтворення населення України зумовлюють актуальність демографічних досліджень. Диференціація протікання окремих процесів і специфіка соціально-економічного розвитку регіонів обумовлює необхідність дослідження демографічної ситуації в територіальному і часовому аспектах, що підсилює актуальність регіональних досліджень. Чисельність населення, його динаміка, статеві-вікова структура, природний рух населення – найважливіші показники демографічної характеристики народонаселення. Демографічна ситуація в області залишається складною і погіршується. За період 2010–2018 рр. постійне та наявне населення області скоротилося відповідно на 7 та 7,4%, але попри це регіон входить до 10 найбільших за чисельністю населення областей України (рис.1).

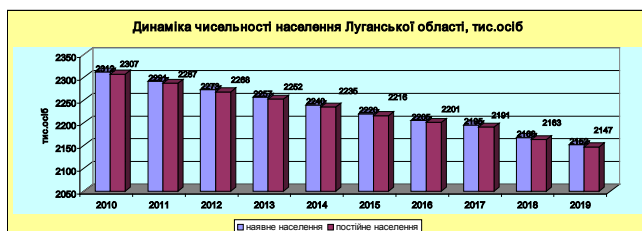


Рисунок 1 – Динаміка чисельності населення Луганської області

Структура населення за статтю та віком суттєво впливає на природний та міграційний рух населення. Нормальне відтворення населення вимагає рівноваги чоловіків та жінок у його структурі. Динаміка статево-вікової структури населення області свідчить про стабільну перевагу жінок у його загальній чисельності. За офіційними даними, загальна чисельність чоловіків Луганської області складає 45,7%, жінок - 54,3%. Середній вік населення з 2010 по 2019 рік збільшився від 40 років до 45 років. Динаміка розподілу постійного населення за основними віковими групами свідчить про тенденцію «старіння» населення області (рис.2).

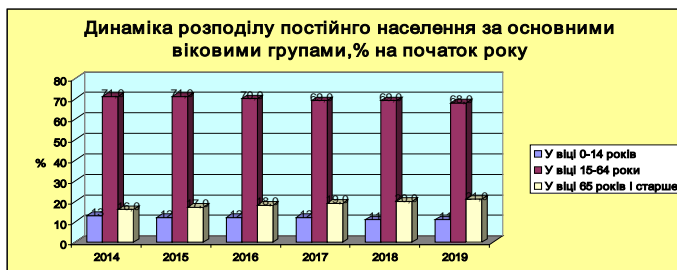


Рисунок 2 – Динаміка розподілу постійного населення за основними віковими групами

Показники народжуваності залежать від конкретних соціально-економічних чинників. За основними показниками соціально-економічного становища Луганська область займає останнє 25 місце. В умовах загострення суспільно-політичної ситуації зберігається негативна тенденція природного скорочення чисельності населення (рис.3).

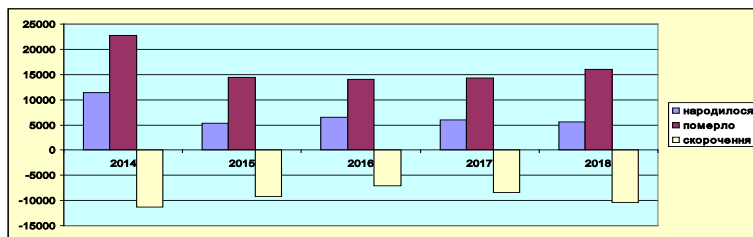


Рисунок 3 – Динаміка природного руху населення, осіб

Результати аналізу свідчать про те, що демографічна ситуація в Луганській області характеризується найгіршими в країні показниками.

Список використаної літератури:

1 Демографічний паспорт території. - Режим доступу: <http://database.ukrcensus.gov.ua>

2 Баб'як Г.П. Демографічні чинники та їх вплив на відтворення трудового потенціалу України / Г.П. Баб'як // Соціально-трудові відносини: теорія та практика. - 2014. - № 1. - С. 362-366. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/stvttp_2014_1_60.

ПРОБЛЕМА СХІДНОГО УКРАЇНСЬКО-РАДЯНСЬКОГО КОРДОНУ В 1917-1920 рр.

Світлична А.В., вихованка секції «Історія України» КЗ «ЛОМАНУМ»,
учениця 11 класу Старобільської гімназії Старобільської районної ради
Луганської області

Забудкова О.А., к. і. н., старший викладач кафедри історії України
Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Протягом досліджуваного періоду основним критерієм проведення лінії розмежування українська влада вважала етнографічний, прагнучи приєднати території, заселені українцями. Після підписання Брестського миру Радянська Росія визнала УНР в межах III Універсалу та зобов'язалася розпочати переговори.

Під час свого існування Українська Держава гетьмана Скоропадського домоглася початку переговорів із більшовиками, послідовно відстоювала свою позицію стосовно етнографічного критерія розмежування. Натомість радянська влада не лише не підтримувала українські вимоги, але й своїх чинників не висувала. Переговори було перервано без вагомих результатів через небажання більшовиків.

У січні 1919 р. Україна офіційно отримала назву Української Радянської Соціалістичної Республіки – УРСР. Саме під час переговорів 1919 р. Радянська влада запропонувала взяти за основу не принцип етнічної приналежності та бажання громадян при розмежуванні територій, а чинники виключно економічні, адміністративні, інтереси держави. Адміністративний принцип все ж таки був урахований замість етнічного і старі губернські межі стали міждержавними. У 1919-1920 рр. частини деяких губерній опинилися поза межами УРСР, що обурило населення, адже вони переважно були українцями. На цій засаді громадяни почали писати скарги до управлінських органів, влаштовувати демонстрації тощо, аби жити в Україні. Проте Російську сторону це не влаштовувало. Так, вона не лише не підтримувала цю ідею, а й погрожувала місцевим жителям. У 1919 р. російським більшовикам не дуже вдавалося придушити бажання прикордонних до УРСР губерній приєднання до України, проте у 1920 р. вони значно зміцнили свою владу. Для зменшення ризиків, у 1919 р. Кремль обмежив етнічний критерій поділом, який був чинний до революції. У 1920 р. Радянська Росія нарешті визнала незалежність України на державному рівні, але незабаром у 1922 р. Україна увійшла до складу СРСР.

Підсумовуючи, можна сказати, що українська влада весь час наполягала на етнічному чиннику розмежування, а радянсько-

більшовицький уряд взагалі не виділяв чіткого принципу. Найбільше це проявилось у ході переговорів 1918 р. А вже у 1919-1920 рр. більшовицька влада встановила для себе позицію розмежування за адміністративно-територіальним чинником, нічого не змінивши. Причиною затягування переговорів та відсутності чіткої позиції стосовно чинників розмежування територій з боку Радянської Росії було те, що вони не роздивлялися незалежність України взагалі, тому вважали питання кордонів не важливим на той час.

Список використаної літератури

1. Гетьманат Павла Скоропадського: історія, постаті, контроверсії. Всеукраїнська наукова конференція 19-20 травня 2008 р. / [відп. ред. В.Ф. Верстюк]. К. : Видавництво імені Олени Теліги, 2008. 320 с.
2. Дорошенко Д. Історія України 1917-1923 рр.: у 2 т. Ужгород : Свобода, 1930. Т. 2 : Українська Гетьманська Держава 1918 р. 512 с.
3. Маслійчук В., Єфіменко Г. Слобідська Україна та формування українсько-російського кордону. К. : [б. в.], 2017. 39 с.

УДК 504

ЕКСПРЕС ОЦІНЮВАННЯ ПРОМИСЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОІНДИКАТОРІВ НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА ЛИСИЧАНСЬК

Синявський С.Р., вихованець Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ», учень 9 класу Лисичанської багатопрофільної гімназії Євтушенко Г.О., к. с.-г. н, доцент кафедри біології та агрономії ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Зміни природного середовища під впливом урбанізації й господарської діяльності людини набули глобального характеру. Такі перетворення з плином часу посилюються, що призвело до необхідності оцінки негативним змінам стану навколишнього природного середовища. При розробці заходів охорони навколишнього природного середовища значний інтерес представляє вивчення стану, стійкості та динаміки популяцій тварин і рослин, що мешкають в цих умовах. На цей час оцінка стану середовища особливо актуальна для міських територій.

Популяції деревних рослин є центральними елементами рослинних угруповань, тому дослідження їх характеристик більш актуальні. При

техногенному забрудненні полютанти більшою мірою впливають на фітоценози, тому що рослини не можуть уникнути стресового впливу і змушені адаптуватися до нього за допомогою фізіолого-біохімічних і анатомо-морфологічних перебудов організму. Це дозволяє використовувати рослини в якості біоіндикаторів забруднення природного середовища.

Використана в роботі методика з визначення коефіцієнта флуктуації асиметрії листкової пластинки ліписерцелистої та дуба черешчатого вперше застосовується для моніторингу атмосферного повітря в м. Лисичанськ.

Мета роботи є визначення найбільш ефективних деревних рослин-біоіндикаторів для експрес-оцінки забруднення атмосферного повітря м. Лисичанськ методом флуктуючої асиметрії.

Завдання дослідження: проаналізувати джерела з обраної тематики; виявити джерела забруднення та речовини-забруднювачі атмосферного повітря в м. Лисичанськ; з'ясувати вплив атмосферних забруднювачів на симетрію листя липи серцелистої та дуба черешчатого; визначити доцільність використання обраних видів рослин в якості біоіндикаторів для експрес-оцінки забруднення атмосферного повітря в м. Лисичанськ методом флуктуючої асиметрії.

Висновки: у роботі визначено, що біоіндикація за показниками флуктуючої асиметрії в системі екомоніторингу дозволяє використовувати в якості індикаторів фонові види, які є в достатній кількості; з'ясовані найбільш небезпечні забруднювачі атмосферного повітря м. Лисичанськ; показники флуктуючої асиметрії листків липи серцелистої, яка зібрана в точці біля території ПРАТ «Лінік» 0,047, що відповідає середньому рівню забруднення атмосферного повітря. Дуб черешчатий мав коефіцієнт флуктуючої асиметрії 0,073 і показує критичний стан забруднення повітря; дуб черешчатий для досліджуваної території є більш чутливим фіто індикатором, ніж липа серцелиста до забруднення повітря.

Список використаної літератури

1. Гуртяк А. А. Экологическая оценка урбанизированных территорий с применением коэффициента флуктуирующей асимметрии: диссертация ... кандидата биологических наук: 03.02.08 / Гуртяк Александр Анатольевич; [Место защиты: Гос. аграр. ун-т Сев. Зауралья]. - Тюмень, 2013. 171 с.

2. Дубягін Б. В. Причини та наслідки забруднення атмосферного повітря // Якість та безпека життя і діяльності людини: стандарти, орієнтири та перспективи. Миколаїв, 2015. С. 60.

3. Дослідження стану забруднення атмосферного повітря в околицях міста Борислава / Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, М. С. Міхалева, В. М. Німас // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". 2005. № 530 : Автоматика, вимірювання та керування. С. 180-184.

4. Білявський Г.О. Основи екології: Підручник/ Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. 3-те вид. Київ : Либідь, 2006. 408 с.
Собгайда Н. А., Татаринцева Е. А. Биоиндикационные методы экологического мониторинга атмосферного воздуха: экол. Саратов, 2010. 20 с.

ОЦІНКА ВПЛИВУ МАГНІТНИХ ПОЛІВ НА СПЕКТРИ НЕБЕСНИХ ТІЛ

Танцура К.О., вихованка Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учениця 11 класу Лисичанського багатoproфільного ліцею Лисичанської
міської ради Луганської області,
Сотнікова Л.Ф., учитель фізики Лисичанського багатoproфільного ліцею
Лисичанської міської ради Луганської області

Небесні об'єкти дуже різноманітні, однак, спостерігаючи за еволюцією зір, бачимо, що кожен ступінь їх розвитку був результатом впливових факторів. В даній роботі такими факторами є магнітне поле зірок, їх хімічний склад та температура.

Актуальність роботи полягає у вивченні магнітних полів зір різної маси та хімічного складу з урахуванням температури, віку і просторового розташування в Галактиці. Це може бути застосовано за трьома основним напрямками:

1) дослідження всіх (принаймні, найяскравіших) зір різних типів на предмет наявності у них магнітного поля – це надасть можливість скласти єдину картину загального магнетизму у Всесвіті;

2) дослідження магнетизму зірок різного віку з метою встановлення їх еволюції;

3) пошук екзопланет у магнітних зірок та, можливо, виявлення життя поза землею.

Дослідницьку роботу присвячено аналізу та систематизації відомих даних, щодо обчислення та значень індукції магнітного поля, встановленню співвідношень зі спектрами та температурою зірок за допомогою порівняльних таблиць, графіків.

Проведена оцінка можливості впливу магнітних полів на спектри небесних тіл, зв'язку між значенням магнітної індукції та температурою,

яка є основним показником спектрального класу зірок. Дана залежність досліджена для деяких зірок головної послідовності, пекулярних зірок, подвійних зірок, зірок-гігантів, планетарних туманностей.

В роботі запропонована модель для створення нової класифікації зірок, оцінена її достовірність та показана практична спрямованість. Факторів, які впливають на формування та еволюцію магнітного поля дуже багато, тому і підхід до вивчення цього питання має бути комплексним. При цьому, ми вважаємо, що ідея створення нової класифікації зірок за магнітним полем та спектральним класом може бути використана для складання карти магнітного поля Всесвіту, або для прогнозування та пошуку магнітних полів у нових небесних об'єктів.

Список використаної літератури:

1. АСТРОНОМІЯ. Навчальний посібник для профільної школи 2017. URL: <https://subject.com.ua/astronomy/golovko/16.html> (дата звернення 04.03.2020)

2. Скульський М.Ю., Романюк Й.І. Магнітні поля зірок та методи їх вимірювання ISSN 1607–2855 Т 6 № 1, 2009. С. 73 – 82.

Спектральная классификация звезд: зависимость цвета и температуры. URL: <https://starcatalog.ru/osnovyi-astronomii/tsveta-i-temperatura-zvezd.html> (дата звернення 04.03.2020)

УДК 552.574:565.9

ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ЖЕЛАТИНОВОГО ЗАВОДУ ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ШАХТНИХ ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ

Тітаренко Є.І, вихованець секції «Охорона довкілля та раціональне природокористування» КЗ «ЛОМАНУМ», учень 10 класу Рубіжанської обласної санаторної школи

Назаренко О.С., доцент, к.х.н., ІХТ СЧУ ім. В. Даля (м. Рубіжне)

Досліджено екологічні умови та склад породи відвалу шахти «Матроська» міста Лисичанськ. Основним чинником, який негативно впливає на проведення біологічної рекультивациі є фітотоксичність породи, що підтверджено погано розвинутою кореневою системою рослин вівса у дослідях. Для зниження фітотоксичності породи досліджено використання відходів желатинового заводу. Аналіз складу відходів

показав, що вони містять органічні (залишки м'яса, шкур) і неорганічні (фосфати кальцію, гідроокис кальцію) речовини. Проведені дослідження по вирощуванню вівса на суміші зразків породи шахти «Матроська» з відходами. Встановлено, що відходи желатинового заводу нейтралізують кислі шахтні породи. Також вони містять біогенні елементи: нітроген, фосфор. Додавання відходів знижує фітотоксичність шахтної породи. Проведені дослідження показали, що доцільно використовувати суміш шламів №1 і 2, або шлам №3 желатинового заводу. При цьому значно поліпшується ріст вівсу, вага зеленої частини збільшується у 3,2-3,5 рази, коренів – у 4,7-7,1 разів. Для нанесення відходів на терикон доцільно використовувати метод гідросівби.

Реалізація роботи дозволить ліквідувати шламонакопичувачі желатинового заводу і використати їх площі для потреб сільського господарства, а також провести біологічний етап рекультивациі породних відвалів. Такі заходи дозволять значно поліпшити екологічний стан території поблизу териконів.

Список використаної літератури

1. Рекомендации по формированию мелиоративного растительного покрова на отвалах угольных шахт Донбасса / [В. Г. Башкатов, О. Н. Торохова, С. П. Жуков]. Донецк, 2002. 35 с.

УДК 1-140

ФІЛОСОФІЯ ТЕРОРИЗМУ ТА ГІБРИДНИХ ВОЄН: ДИСКУРС З Ж. БОДРІЯРОМ У СВІТЛІ СУЧАСНИХ ПОДІЙ

Федоров Д. В., вихованець Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учень 11 класу Лисичанської багатoproфільної гімназії Лисичанської
міської ради Луганської області

Савонова Г. І., к. філос. н., старший викладач кафедри управління освітою
Луганського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

Фактично історія складається з війн, конфліктів, революцій, акцій протестів. Сьогодні маємо новий вид війни – війни, якої не було, війни без етапів і вимог сторін конфлікту, війни, яку необхідно дослідити. До війни як глобальної проблеми людства додається ще одна – світовий тероризм. Жодна країна не може бути впевнена у своїй захищеності від тероризму.

На жаль, загроза тероризму стала реальністю й для України, яка сьогодні посідає 21 місце в Індексі тероризму.

Метою дослідження є філософія тероризму та гібридних війн кінця ХХ початку ХХІ століття у світлі дискурсу з філософом-постмодерністом Ж. Бодріяром.

Задачі дослідження:

– розкрити особливості філософії тероризму, порівняти тероризм з державним терором та проаналізувати сучасні терористичні акти;

– визначити ошадливу надцінність сучасної війни як «не-війни» у філософії Ж. Бодріяра;

– визначити спільні ознаки «не-війни» та гібридних воєн ХХІ століття, у тому числі військовий конфлікт на Донбасі.

Результати дослідження дозволяють створити теоретичні передумови для подальшого аналізу розвитку тероризму та гібридних війн як сучасної глобальної проблеми. Сам матеріал роботи може бути використаний на уроках філософії в 11 класі, як допоміжний матеріал при вивченні курсу «Людина і світ», а також на уроках історії.

Список використаної літератури

1. Savonova A. The problem of terrorism and warin philosophy of J. Baudrillard in the search of absolute lyevil. *World Science [Multidisciplinary Scientific Edition]*. 2019. Vol 3. №8 (48) P. 25–33

2. Берездецька Л. В. Спроба аналізу військового конфлікту на сході України в площині травматичних теорій. *Вісник Національного технічного університету України «КПІ». Політологія. Соціологія. Право*. 2017. Вип. 1/2. С. 84–91

3. Бодрийяр Ж. Войны в заливе не было / Жан Бодрийяр Дух тероризма. Войны в заливе не было /пер. с фр. А. Качалова. Москва : РИПОЛ классик, 2016. С. 13–94

4. Бодрийяр Ж. Дух тероризма / Жан Бодрийяр Дух тероризма. Войны в заливе не было/пер. с фр. А. Качалова. Москва : РИПОЛ классик, 2016. – С. 95–224

Бодрийяр Ж. Прозрачность Зла. Моква : Добросвет, 2000. 258 с.

ЧИСЕЛЬНИЙ ПОШУК УМОВ РІВНОВАГИ З ЗАРЯДІВ РІЗНОЇ ВЕЛИЧИНИ І ОДНОГО ЗНАКУ У ЦЕНТРАЛЬНОМУ ПОЛІ ЧЕТВЕРТОГО ЗАРЯДУ ПРОТИЛЕЖНОГО ЗНАКУ НА ПЛОЩИНІ

Хашенко В.С., вихованець секції «Математичне моделювання» КЗ
«ЛОМАНУМ», учень 10 класу Лисичанського багатoproфільного ліцею

Лисичанської міської ради

Кондратов С.О., д. х. н., професор ІХТ СНУ ім.В.Даля

Одна з класичних задач фізики – задача про рівновагу зарядів на сфері (задача Дж.Дж.Томпсона) [1,2]. Аналітично вона може бути розв'язана тільки для деяких частинних випадків і тільки для системи однакових за величиною зарядів. В роботі розглянуто найпростіший варіант узагальноної задачі – вивченні умов рівноваги трьох зарядів різної величини у полі 4-го заряду протилежного знаку на площині.

Проаналізовано літературу з питання дослідження. На основі законів електростатики розроблено математичну модель задачі у вигляді замкненої системи нелінійних алгебраїчних рівнянь кулонівського тяжіння–відштовхування і комп'ютерну програму для їх розв'язання.

Доведено, що надбудова Excel «Пошук рішення» не дозволяє розв'язати систему. Тому була створена програма-макрос мовою VBA, що реалізовувала розв'язання системи шляхом випадкового пошуку рішення системи методом Монте-Карло у сполученні з методом найменших квадратів, що дозволяє отримувати рішення у області будь-яких систем нелінійних рівнянь.

Встановлено, що модель, у якої наявні 6 незалежних змінних, має велику (можливо нескінчену) кількість рішень при тих же самих значеннях фіксованих параметрів і початкових наближень. При цьому виявлено наявність функціонального зв'язку між компонентами рішень, що дозволило скоротити кількість незалежних невідомих до 5. У випадку 5 невідомих отримано єдиний розв'язок при тих же самих фіксованих параметрах і різних початкових наближеннях.

Розроблений підхід і отримані результати можуть бути використані у теоретичній фізиці для чисельного розв'язання задачі Томсона, а також у навчальному процесі при вивченні теми «Електростатика» курсу загальної фізики у середніх та вищих навчальних закладах.

Список використаної літератури

1. Задача Томсона. Математические этюды: веб-сайт. URL: <http://www.etudes.ru/ru/etudes/thomson-problem/> (дата звернення: 06.03. 2020)

УРБАНОНІМІЯ ЛИСИЧАНСЬКА В КОНТЕКСТІ ДЕКОМУНІЗАЦІЇ

Хрипун А.В., вихованка Лисичанської міської філії КЗ «ЛЮМАНУМ»,
учениця 11 класу Лисичанського багатoproфільного ліцею Лисичанської
міської ради Луганської області

Лахматова Г.М., старший вчитель, спеціаліст вищої категорії, учитель
української мови та літератури Лисичанського багатoproфільного ліцею
Лисичанської міської ради Луганської області

Урбанонімія тривалий час залишалась однією з не досить досліджених галузей сучасної топоніміки. В українській ономастиці цей клас онімів почали глибше вивчати лише в останні десятиліття. У сучасній політичній ситуації в країні гостро постає питання перейменування внутрішньоміських об'єктів, зокрема вулиць, площ, проспектів, що наразі набуває важливого значення: через перейменування відбувається впровадження політики пам'яті, налагоджується зв'язок між поколіннями українців, формується україноцентрична модель історії пам'яті.

Актуальність роботи зумовлюється зростанням інтересу до розвитку урбанонімної лексики як невід'ємної складової мови, вивченням та знанням топонімічних питань у період суспільно-політичних перетворень.

У роботі проаналізовано сучасний стан урбанонімії Лисичанська в контексті декомунізації; висвітлено структурно-словотвірні характеристики назв внутрішньоміських об'єктів, досліджено мотиви номінації, джерельну базу годонімів.

Аналіз мотиваційної бази новоутворених назв вулиць та провулків м. Лисичанська указує на те, що основними ознаками (меморіальність, асоціативність, квалітативність, локативність), за якими вони іменуються, є меморіальність, або вшанування. Отже, урбаноніми, мотивовані меморіальністю, становлять кількісно найбільшу групу (40%), яка виникла в процесі декомунізації. З наведеного вище матеріалу щодо найменувань вулиць, найбільше тих, які названі на честь митців (письменників, культурних діячів, науковців та ін.), що свідчить загалом про загальнолюдські цінності, не підвладні часу, їх роль у житті населення.

Серед новоутворених годонімів м. Лисичанська виокремлюємо назви: а) лексико-семантичного; б) морфологічного; в) морфолого-синтаксичного способів творення та г) основоскладання.

Джерельна база та механізм творення урбанонімів Лисичанська дозволяє робити висновок про те, що більшість нових назв вулиць міста Лисичанська утворена від власних назв (від антропонімів, від ойконімів). Простежуються також відапелятивні утворення, що вказують переважно на місце розташування вулиці або на якусь іншу ознаку. Нові назви мають іншу семантику з тими, які існували до перейменування (вул. А. Гайдара – вул. Юнацька, вул. Радянська – вул. Штейгерська).

Проведений аналіз засвідчує, що на урбанонімний простір м. Лисичанська, зокрема на найменування вулиць і провулків, у контексті декомунізації вплинули передовсім позамовні фактори, насамперед культурно-історичні. За результатами дослідження визначаємо те, що домінують нейтральні назви. Вони не пов'язані за своїм змістом з політичним життям країни, переважно вшановують осіб, які мають вагоме значення в історії міста або країни. Обрані нові найменування відповідають нормам українського словотворення та свідчать про загальні тенденції в змінах урбанонімного простору України відповідно до нових реалій, оскільки сучасні назви вулиць і провулків відображають явища національної культури українців, їхньої історії, а водночас і культурно-історичного розвитку нашого міста.

Офіційне перейменування вулиць, провулків сприяє, по-перше, творенню нової пам'яті про минуле. По-друге, нові урбаноніми подають знання про життя та діяльність на нашій території видатних осіб, які розвивали промисловість краю. По-третє, формують уявлення про історію краю. Таким чином, поряд із процесом забування творяться механізми нового сприйняття минулого та формування позитивного знання про сучасне.

Результати дослідження можуть бути використані при створенні праць з лексикології, зокрема топоніміки, з метою порівняння годонімії Лисичанська з лінійними об'єктами інших міст України. Назви сучасних вулиць Лисичанська – цікавий не лише лексичний, але й пізнавально-виховний матеріал, що може бути успішно використаний під час роботи в навчально-виховному процесі на уроках української мови, історії, у позаурочній краєзнавчій роботі. Зібраний матеріал може бути корисним працівниками міської ради, соціальних служб. Розроблена таблиця-орієнтир допоможе жителям, гостям міста та переселенцям швидко зорієнтуватися, знайти необхідний об'єкт та запам'ятати нову назву вулиці.

КЛІМАТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УКРАЇНИ. ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ М. ЛИСИЧАНСЬКА ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Честних Д. О., вихованка Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ»,
учениця 9 класу Лисичанської багатoproфільної гімназії Лисичанської
міської ради Луганської області

Денисюк Т. В., вчитель географії Лисичанської багатoproфільної гімназії
Лисичанської міської ради Луганської області

Клімат – це природний ресурс, життєво-важливий для людського добробуту, здоров'я та процвітання. Клімат України достатньо чутливий до змін глобального клімату світу. Підвищення температури повітря в Україні відбувається більш швидкими темпами. Тому вивчення сучасного клімату є важливим і необхідним.

Логіка дослідження зумовила структуру роботи, що включає в себе вступ, два розділи, висновки та список літератури, який нараховує 15 джерел. Загальний обсяг роботи – 43 сторінки.

Вибір теми дослідження зумовлений її актуальністю тому, що клімат впливає на умови існування та життя людей повсюди. Глобальне потепління є загрозою для суспільства в різних аспектах. Більш інтенсивні та тривалі посухи, підвищення температури зумовлюють безпосередню загрозу для мільйонів людей.

Метою роботи було вивчення динаміки та виявлення тенденцій зміни основних показників тепла та вологості в Україні та м. Лисичанськ Луганської області (температури і кількості опадів) за 2015-2019 рр. із урахуванням сучасного потепління клімату. Висновки: Клімат України та нашої планети в цілому формують кліматотвірні чинники. За результатами метеорологічних спостережень встановлено, що на території України та в місті Лисичанськ Луганської області в період з 2015 по 2019 роки температура повітря збільшилася на 1,9°C. Дослідження свідчать про те, що найчастіше позитивні аномалії температури поєднувалися з від'ємними аномаліями опадів.

Зміна клімату – одна з найсерйозніших загроз, перед якою постало сьогодні людство. Ця загроза не знає національних кордонів, щоб її подолати, треба об'єднати зусилля у різних галузях економіки: енергетичній, транспортній, харчовій, водних ресурсів тощо, а також змінити індивідуальну поведінку та систему глобального врядування.

На території Східної Європи, де розташована Україна, ознаки зміни клімату виявляються в:

- змінах температури;
- катастрофічних повенях і засухах;
- зниженні кількості атмосферних опадів;
- збільшенні кількості спекотних днів;
- лісових пожежах і опустелюванні;

Клімат, вже почав змінюватися і за прогнозами це триватиме і в майбутньому, що може спричинити негативні наслідки для природи, населення та інфраструктури міста.

Результати метеорологічних спостережень на території України та в місті Лисичанськ Луганської області показали, що в період з 2015 по 2019 роки температура повітря поступово збільшується (у 2015 році вона становила 9,3°C, а в 2019 році 11,2°C, тобто збільшилася на 1,9°C.) У 2019 році спостерігалось найбільше підвищення середньорічної температури повітря. 2019 рік став найтеплішим роком за п'ять років спостережень. Ця тенденція свідчить про зміну температури на території м. Лисичанськ у бік потепління. Для всіх регіонів України характерне підвищення середньорічної температури, у більшості випадків за рахунок підвищення мінімальної середньорічної температури.

Список використаної літератури

1. Бойченко С.Г. Напівемпіричні моделі та сценарії глобальних і регіональних змін клімату: монографія / НАН України; Інститут геофізики ім. С.І.Субботіна. Київ : Наукова думка, 2013. 309 с.

2. Балабух В. О. Особливості термічного режиму 2014 року в Україні / В.О. Балабух, О.М. Лавриненко, Л.В. Малицька // Укр. Гідрометеорол. Журнал, 2014. № 14. С. 17-34.

3. Барабаш М.Б., Корж Т.В., Татарчук О.Г. Дослідження змін та коливань опадів на рубежі ХХ і ХХІ ст. в умовах потепління глобального клімату // Наук. пр. УкрНДГМІ. 2015. Вип. 253. С. 92-102.

4. Волощук В.М., Бойченко С.Г., Степаненко С.М. Глобальне потепління і клімат України: Регіональні екологічні та соціально-економічні аспекти / Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2002. 116 с.

5. Гончарова Л.Д., Серга Є.М. Клімат і загальна циркуляція атмосфери України : Навчальний посібник. Київ : КНТ, 2005. 265с.

ТЕПЛОВІ ДВИГУНИ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ

Шамрай М. Р, вихованець секції «Екологія» Северодонецької міської філії КЗ «ЛОМАНУМ», учень 10 класу середньої загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. № 4 м. Северодонецька Луганської області

Тінькова Л.М., вчитель фізики,

Ципіна Г. В., вчитель хімії середньої загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. №4 м. Северодонецька Луганської області.

Теплові машини використовуються в промисловості та сільському господарстві, але вони завдають колосальної негативної шкоди довкіллю, тому пов'язані з цим екологічні проблеми потрібно вирішувати.

Транспорт дає 60% загальної кількості шкідливих викидів.

Викиди від автомобілів у містах небезпечні тим, що забруднюється повітря в основному на рівні 60-90 см від поверхні Землі і особливо на перехрестях. Доведено, що багато канцерогенних речовин виділяються під час розгону, зупинки, при роботі двигуна на неробочому ходу, при їзді по ямах і вибоїнах.

Ми розрахували залежність кількості вихлопних газів від типу авто, способу їх пересування. Визначили найбільш забруднені перехрестя нашого міста та міст Рубіжне і Бровари. Порівняли дані та прийшли до висновку, що саме забруднене перехрестя у м. Бровари (вул. Київська – Гагаріна). Експерименти проводив за методикою Г.А. Фадєєвої, В.А. Попової.

У вихлопних газах двигунів внутрішнього згорання є вуглеводні, альдегіди, діоксини, формальдегіди, бензол (всього 300 різних видів речовин). При роботі на етиловому бензині виділяється дуже токсичне сполука свинцю.

Якщо прийняти всі фактори, що впливають на здоров'я людей за 100%, то доля факторів навколишнього середовища 20%. Через забруднення навколишнього середовища у людей зменшується працездатність, змінюється тиск, виникає головний біль, хворіють легені.

Тверді частинки пилу й сажі є причиною помітних змін погоди, таяння льодовиків.

Викиди вуглеводнів призводять до утворення фотохімічного смогу, а наявність вуглекислого газу в атмосфері разом з парами води – до «парникового ефекту». У результаті температура на поверхні Землі підвищується.

Ми визначили середньомісячні температури за декілька років. Порівняли з температурою за 1915 рік. Та прийшли до висновку, що температура помітно зросла, літо стає біль спекотним, закінчується в середині вересня, клімат нашої місцевості стає біль м'яким.

Кислотні опади призводять до загибелі сільськогосподарських культур, лісів. SO₂ перешкоджає фотосинтезу, відбувається неодноразова зміна листя, повторна поява пагонів та цвітіння. Серед різноманітних порід дерев, які використовують для озеленення міст, нас зацікавили кінські каштани, які повторно цвіли восени. Спостерігали за повторним цвітінням каштанів з 2006 по 2019 роки.

За допомогою вчених – біологів ХНУ ім. Каразіна нами були розраховані ГДК SO₂ для каштанів – 4,1 мг/м³.

Фенологічне цвітіння інших рослин спостерігали взимку 2013 – 2014, 2019 – 2020 років.

Загальні шкідливі впливи (від всіх шкідливих речовин): скорочення періоду вегетації, строків цвітіння та дозрівання плодів, листопад у дерев у серпні, стрес.

Щоб покращити екологічну ситуацію необхідно: розробляти конструкції авто, які використовують 4 л пального на 100 км шляху; налагодити переробку автомобільних шин; заборонити використовувати свинцеві домішки в бензині; застосовувати каталізатори; висаджувати більше дерев; краще організувати роботу міського транспорту; використовувати електромобілі, тролейбуси, трамваї; підвищувати вимоги до екологічних характеристик авто; створювати умови для «зеленої хвилі» на вулицях міста; удосконалювати двигуни внутрішнього згорання; використовувати газ, водень, етиловий спирт; покращувати стан доріг та будувати об'їзні дороги; збільшувати кількості місць для зарядки електрокарів та розвивати промисловість по їх виготовленню.

З пропозицією з покращення екологічної ситуації виступив перед шкільною спільнотою.

Список використаної літератури:

1. Біляшевський Г.О. Основи екологічних знань. Київ : Вища освіта, 1997. 135с.
2. Екологічний паспорт регіону. Луганська область / Держуправління охорони навколишнього природного середовища в Луганській області. Северодонецьк, 2018. 115 с.
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища в Луганській області у 2017 році / Департамент екології та природних ресурсів Луганської обласної державної адміністрації. Северодонецьк, 2018. 223с.

ЛИСТИ УЛЮБЛЕНИМ ПИСЬМЕННИКАМ

Шкарлет А.А., вихованка Лисичанської міської філії КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 11 класу Лисичанського багатопрофільного ліцею Лисичанської міської ради Луганської області

Дунаєва О.О., заступник директора з НВР, учитель російської мови та літератури Лисичанського багатопрофільного ліцею Лисичанської міської ради Луганської області

Вплив сучасної масової культури на формування читацької культури останнім часом має деструктивний характер, а саме: молодь або не читає зовсім, або читає низькопробну літературу, або читає класичну літературу, але не розуміє, що читання не тільки відстежування сюжетної лінії твору, а можливість спілкування з його автором. Ставлення читача до класичного твору як до художнього спадку, який треба декодувати, знаходячи сьогоденність у минулому, – мрія сучасної філології, що й зумовило актуальність дослідження. Крім того, етика листування сьогодні теж зазнала негативних змін. Сучасний спосіб передачі інформації, швидше за все, має символічні форми, які іноді не відповідають етичним і моральним нормам спілкування.

Метою дослідження було написання листів улюбленим письменникам, враховуючи особливості епістолярного жанру в літературі та характер листування як способу спілкування. Її досягнення відбулося завдяки розв'язанню завдань:

- визначенню особливостей листування як засобу спілкування;
- визначенню особливостей епістолярного жанру;
- написанню листів Т. Шевченку, М. Лермонтову, Антуану де Сент-Екзюпері.

Реалізація першого й другого завдань створила теоретичну базу для виконання творчої частини дослідження – моделювання листів.

У теоретичній частині роботи досліджено особливості епістолярного жанру, наведено приклади творів цього жанру у світовій та українській літературі. Також, як засіб особливого спілкування, проаналізовано листування.

Новизна дослідження в його творчому розділі подається листами, адресатами яких є улюблені дослідником автори, а саме: Т.Г. Шевченко, Антуан де Сент-Екзюпері, М.Ю. Лермонтов. Листи мають емоційний, діалогічний характер, насичені епітетами, метафорами. Автор впевнений, що книга – це унікальна можливість спілкування з її автором. Листи підтверджують цю тезу: автор звертається до письменників, як до людей, з якими веде розмову. Живе спілкування з письменниками – творче кредо

автора дослідження. Саме необхідність сприйняття літературного твору як діалогу попереднього покоління з сучасним читачем є метою існування літератури, тому творчі надбання автора дуже актуальні.

Список використаної літератури

1. Бібліотека афоризмів та цитат // Листи. Пошта. URL: <http://www.all-aforizm.info/pismo.html> (дата звернення: 17.10.2019)
2. Браташ О. І. Мовноетикетні формули в епістолярній спадщині І.Я.Франка. Нова Педагогічна думка. 2010. (№3). С. 82-89.
3. Волошенюк О. М., Домрачева І. Р. Специфіка епістолярного жанру Василя Стуса. Вісник студентського наукового товариства Донецького національного університету імені Василя Стуса. Вінниця. Том 2, (№ 11). 2019. С. 87-90.
4. Григоренко І. В. Епістолярний стиль мовлення в українській літературній документалістиці другої половини XIX століття. Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2013. № 5. С. 1-8.
5. Літературознавча енциклопедія: у 2 т. Т. 1 / авт.-уклад. Ю. І. Ковалів. К.: ВЦ «Академія», 2007. 624 с.
6. Мазоха Г. С. Формування української епістолярної думки: літературно-критичний контекст//Теоретична і дидактична філологія. 2015. (№19). С. 1-6.
7. Погребняк І. В. Епістолярний жанр у діахронній проєкції. Синопис: текст, контекст, медіа. 2015. (№1). С. 1-6.
Словник української мови: в 11 т. Т. 4. / АН УРСР. Інститут мовознавства/ за ред. І. К. Білодіда. К.: Наукова думка, 1970 – 1980. С. 491. URL: http://ukrlit.org/slovnyc/slovnyc_ukrainskoi_movy_v_11_tomakh. (дата звернення: 20.11.2019)

УДК 678.547.491.9

РОЗРАХУНКИ РЕЦЕПТІВ ГУМОВИХ СУМІШЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ MICROSOFT EXCEL

Юрченко В. О, вихованка секції «Хімія» КЗ «ЛОМАНУМ», учениця 9 класу комунального закладу «Лисичанська загальноосвітня школа І-ІІ ступенів №18 Лисичанської міської ради Луганської області»
Попенко Г.В., к. х. н., учитель хімії комунального закладу «Лисичанська загальноосвітня школа І-ІІ ступенів №18 Лисичанської міської ради Луганської області»

За нашого часу гума та вироби з неї розповсюджені так широко, що неможливо знайти хоч яку-небудь галузь нашого життя, де б вони не застосовувались. Виготовлення гумових виробів базується на вулканізації попередньо відформованих гумових сумішей. Такі суміші є дуже складними композиціями, що складаються з каучуку і функціональних інгредієнтів, кожен з яких грає свою роль в утворенні міцної полімерної структури. Кількість інгредієнтів в деяких випадках може досягати 15-20. Для деяких виробів готується декілька гумових сумішей. Наприклад: для виготовлення клинових пасів готується три гумових композицій: для шару стиску, для промазки армуючого матеріалу, для шару розтягування [1].

Основною формою запису рецептури гумової суміші є склад у масових частках інгредієнтів на 100 масових часток каучуку.

Для визначення наважки в лабораторії або на виробництві для будь-якої маси суміші необхідно переведення такого виразу складу у масові відсотки. Зробимо декілька логічних викладок. Сума усіх масових часток складатиме 100%, а масовий відсоток кожного інгредієнта може бути визначений як частка від ділення масової частки кожного інгредієнта на суму всіх масових часток.

Суміш готується в гумозмішувачі певного об'єму, і через цей об'єм, густину всієї суміші і коефіцієнт завантаження гумозмішувача можна розрахувати масу інгредієнта, яку треба завантажити в гумозмішувач. Для цього необхідні наступні розрахунки: поділивши масову частку кожного інгредієнту на його густину і одержати об'ємну частку. Через суму всіх об'ємних часток розраховують об'ємний відсоток кожної речовини.

Гумові суміші готують також на лабораторних та промислових вальцях. Розраховують масу певного навантаження вальців за масою кожного інгредієнта композиції та коефіцієнт завантаження [2].

Для визначення матеріальних витрат в собівартості необхідно розраховують витрати на одиницю продукції кожного інгредієнту за допомогою коефіцієнта перерахунку та втрат композицій в процесах виготовлення виробів з сумішей.

Технологічна група підприємницьких лабораторій завжди зайнята роботою заміни дефіцитних та дорогих інгредієнтів гумових сумішей на дешеві та доступні. Задачею групи також являється порівняння базових матеріальних витрат з запропонованими.

На підставі таких міркувань метою дослідження стало складання програми розрахунку рецепту гумової суміші та матеріальних витрат на одиницю продукції з використанням Microsoft Excel.

Вихідні дані: – рецепт гумової суміші на 100 масових часток каучуку,
– густина інгредієнтів,

- об'єм гумозмішувача,
- коефіцієнт гумозмішувача,
- об'єм вальців,
- коефіцієнт вальців,
- втрата гумової суміші.

Проведені розрахунки:

1. Вміст інгредієнтів гумових сумішей у масових відсотках.
2. Об'єм інгредієнтів гумових сумішей.
3. Вміст інгредієнтів гумових сумішей у об'ємних відсотках.
4. Середня густина гумової суміші.
5. Маса інгредієнтів на заправку вальців.
6. Маса інгредієнтів на заправку гумозмішувача.
7. Загальні розрахунки в лабораторії.
8. Витрати інгредієнтів на одиницю продукції.

Апробацію даної програми проводили на стандартних сумішах на основі каучука марки СКІ-3, яка складається з 8 інгредієнтів та гумової суміші для клинових пасів, до складу якої входить 16 інгредієнтів.

З допомогою цієї програми можна швидко, точно і якісно розрахувати рецепт та витрати будь-якої суміші, провести порівняння базових і запропонованих гумових композицій. Дана програма може також бути використана при розрахунках любих композицій в процесах переробки полімерів.

Таким чином, можна зробити висновок, що використання для матеріальних розрахунків програм Microsoft Excel дозволяє вирішувати досить широкий спектр проблем, що виникають під час переробки полімерних композицій в готові вироби підприємства. Перевагами використання цих розрахунків є простота, точність і зменшення трудоемності дослідних і виробничих розрахунків.

Список використаної літератури

1. Кирпичников А. П. Технология резиновых изделий / А. П. П.А. Кирпичников. Москва: Химия, 1992. 352 с.
2. Захаров Н. Д. Лабораторный практикум по технологии резины / Н. Д. Захаров. Москва: Химия, 1988. 256 с.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Матеріали

VI Всеукраїнської науково-технічної конференції

**«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
НАУКОВО-ПРОМИСЛОВОГО
КОМПЛЕКСУ РЕГІОНІВ»**

13-17 квітня 2020 року

Надруковано з готового оригінал-макету

Формат 60x84 ¹/₁₆

Гарнітура Times New Roman.

Папір офсетний.

Умовн. друк. арк. 15,0.

Тираж 35 прим.

Видавець О. Зень

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

серія РВ № 26 від 6 квітня 2004 р.

вул. Кн. Романа, 9/24, м. Рівне, 33022;

068-025-067-4; olegzen@ukr.net

Надруковано у ПП «ВКП «Петіт»

93400, м. Северодонецьк, Луганська обл.

вул. Федоренка, 10

(0645) 70-29-48