

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ  
РЕГІОНУ: ЕКОНОМІЧНІ, УПРАВЛІНСЬКІ,  
ПРАВОВІ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ  
АСПЕКТИ**

*Колективна монографія*

За загальною редакцією:  
Ю.І. Ключ, Н.В. Швець

Сєверодонецьк  
2017

Рекомендовано до друку Вченою радою  
Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля  
(протокол № 3 від 24 листопада 2017 року)

**Авторський колектив:**

П. В. Кривуля, Н. Б. Чернецька-Білецька, С. С. Штапаук, В. О. Лифар, О. К. Лифар,  
Ю. С. Холодна, Я. Ю. Білоус, Н. В. Швець, М. А. Мельнік, О. М. Розмислов,  
Г. П. Штапаук, О. В. Птащенко, І. О. Баранов, М. В. Мірошникова, В. В. Атюшкіна,  
М. В. Деркач, М. Ю. Манухіна, О. М. Корчуганова, В. І. Мохонько, Ю. І. Клюс,  
Ю. О. Персій, В. В. Хандій, О. О. Хандій, Н. І. Білошицька, Г. О. Татарченко,  
М. В. Білошицький, П. Є. Уваров, А. В. Лабута, Ю. С. Грисюк, Є. П. Медведєв,  
О. В. Маслош, М. В. Касаткіна, П. С. Солод

**За загальною редакцією:**

**Клюс Юлія Ігорівна** – доктор економічних наук, доцент, завідувач кафедри обліку і оподаткування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля;

**Швець Наталія Вячеславівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки і підприємництва Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Рецензенти:**

**Савіна Галина Григорівна** – доктор економічних наук, професор, проректор з наукової роботи Херсонського національного технічного університету;

**Чиж Віра Іванівна** – доктор економічних наук, професор, професор кафедри бухгалтерського обліку, аналізу і аудиту Черкаського державного технологічного університету.

**3 12** **Забезпечення сталого розвитку регіону: економічні, управлінські, правові та інформаційно-технічні аспекти :** колективна монографія / [П. В. Кривуля, Н. Б. Чернецька-Білецька, С. С. Штапаук та ін.] ; за заг. ред. Ю. І. Клюс., Н. В. Швець. – Сєверодонецк : вид-во СНУ ім. В. Даля, 2017. – 282 с.

ISBN 978-617-11-0118-0

У монографії представлені результати актуальних міждисциплінарних та галузевих досліджень різноаспектного забезпечення сталого розвитку регіону. Розглянуті теоретичні та практичні проблеми збалансованого і прогресивного функціонування територіальних утворень, визначені важливі чинники та актуальні напрями їх трансформації.

Монографія призначена для наукових працівників, фахівців державних органів місцевого і промислового управління, керівників і спеціалістів підприємств, викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів, а також усіх, хто цікавиться питаннями сталого розвитку регіону.

УДК 304:332:338

© Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля, 2017

ISBN 978-617-11-0118-0

---

---

## ЗМІСТ

### Розділ 1 КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

Концептуальні засади сталого розвитку регіону у контексті містобудування .....	6
<i>Білошицька Н. І., Татарченко Г. О., Білошицький М. В., Уваров П. Є.</i>	
Категорії показників поля оцінок діяльності як фактора розвитку регіону .....	17
<i>Кривуля П. В., Штаняук С. С.</i>	
Досягнення прийнятної рівня техногенного ризику об'єктів підвищеної небезпеки регіона.....	54
<i>Лифар В. О., Лифар О. К.</i>	
Концепція розвитку високотехнологічного маркетингу.....	71
<i>Птащенко О. В.</i>	

### Розділ 2 ДОСЛІДЖЕННЯ РЕСУРСНОГО, ПРАВОВОГО ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

Аналіз чинників конкурентоспроможності та перспектив розвитку об'єднаних територіальних громад.....	80
<i>Білоус Я. Ю.</i>	
Трудові ресурси Луганської області: стан та перспективи використання.....	95
<i>Маслош О. В., Касаткіна М. В., Солод П. С.</i>	
Регіональні аспекти досліджень оптимізації реальних інвестицій в будівельній галузі .....	106
<i>Розмислов О. М.</i>	

**Розділ 3**  
**ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО**  
**РОЗВИТКУ РЕГІОНУ**

Аналіз сучасного стану теорії та методів управління інтелектуально-знанневими активами підприємства .....	115
<i>Манухіна М. Ю.</i>	
Обліково-аналітичне забезпечення диверсифікації підприємства в умовах сталого розвитку економіки.....	122
<i>Мельнік М. А.</i>	
Регіональні аспекти реалізації інвестиційних проектів в Україні .....	131
<i>Холодна Ю. Є.</i>	

**Розділ 4**  
**СУЧАСНІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ, ПРАВОВІ, ТЕХНІЧНІ ТА**  
**ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ ТА**  
**ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

Сучасні містобудівні проблеми сталого розвитку регіонів .....	145
<i>Білошицька Н. І., Татарченко Г. О., Білошицький М. В., Уваров П. Є.</i>	
Сучасний розвиток регіону завдяки створенню інтелектуальної транспортної системи .....	154
<i>Деркач М. В.</i>	
Тверді промислові відходи регіону: екологічні проблеми та ресурсний потенціал.....	162
<i>Корчуганова О. М., Мохонько В. І.</i>	
Інтегральне оцінювання підприємств автомобільного транспорту в процесах формування партнерств .....	174
<i>Лабута А. В., Грисюк Ю. С., Медведєв Є. П.</i>	
Соціальні аспекти сталого розвитку .....	185
<i>Хандій О. О., Хандій В. В.</i>	
Дослідження реологічних характеристик і гідравлічних параметрів транспортування водовугільного палива .....	193
<i>Чернецька-Білецька Н. Б., Баранов І. О., Мірошникова М. В.</i>	
Сучасні проблеми хімічної промисловості Луганської області та можливі шляхи їх вирішення.....	212
<i>Швець Н. В.</i>	

Соціальна діяльність підприємства в загальній схемі господарського механізму .....	223
<i>Штаняук С. С., Кривуля П. В., Штаняук Г. П.</i>	

#### **Розділ 5**

### **СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ**

Забезпечення сталого розвитку регіону на основі кластерного підходу .....	260
<i>Атюшкіна В. В.</i>	

Стратегічні напрями підвищення ефективності управління затратами промислових підприємств в умовах забезпечення сталого розвитку регіону .....	269
<i>Клюс Ю. І., Персій Ю. О.</i>	

<b>АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ .....</b>	<b>280</b>
----------------------------------	------------

---

---

## Розділ 1

# КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ У КОНТЕКСТІ МІСТОБУДУВАННЯ

**Білошицька Н. І.**, к.т.н., доцент,

**Татарченко Г. О.**, д.т.н., професор,

**Білошицький М. В.**, к.т.н., доцент,

**Уваров П. Є.**, к.т.н., доцент,

*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Українська політика в галузі містобудування знаходиться сьогодні в стані переходу до нового якісного стану, що надає містобудівникам України унікальні можливості і перспективи, реалізація яких здатна збагатити як вітчизняну містобудівну практику, так і світову.

Містобудівний розвиток України початку XXI століття зіткнулося з рядом проблем в сферах розселення, розвитку інфраструктури, реалізації соціально-економічної стратегії, боротьби із забрудненням навколишнього середовища, виконання екологічних вимог та інших.

Вперше термін "сталий розвиток" (sustainable development) був сформульований на 42-й сесії Генеральної Асамблеї ООН в 1987 році і отримав більш детальну розробку на конференції ООН "Ріо-92" (Бразилія) і "ЕкоФорум-94" в Манчестері (Англія) [1].

В останні десятиліття як відповідь на прояв ознак екологічної, соціальної і світоглядної кризи виникли принципово нові тенденції в соціально-екологічному розвитку людства і людських поселень. На глобальному екофорумі "Ріо-92" вперше були

досягнуті домовленості про необхідність переходу країн і міст на шлях "сталого розвитку". Кліматичні зміни, зростання споживання енергії та невідновлюваних ресурсів, накопичення відходів, загрози здоров'ю, бідність, соціальні вибухи, втрати біорізноманіття, нераціональне використання земель, – це проблеми, які змушують переглянути підходи до економіки і розвитку на користь суспільства, більш "стриманого в споживанні" невідновлюваних ресурсів. Як відповідь на ці виклики була запропонована концепція сталого розвитку, орієнтована на задоволення потреб сьогодення без шкоди здатності майбутніх поколінь задовольняти свої потреби.

Різноплановість завдань сталого розвитку передбачає проведення багатовекторної політики і формування перспективних програм, спрямованих на різні сфери діяльності суспільства, і їх реалізація як державою, так і громадянським суспільством в цілому.

Саміт Землі в Ріо-де-Жанейро (Конференція з Навколишнього середовища і розвитку) став вирішальним етапом в зобов'язаннях країн на користь сталого розвитку. Була розроблена глобальна програма, названа "Agenda 21" і безліч конвенцій, що базувалися на відповідальності держав розділити цілі охорони навколишнього середовища в планетарному масштабі, наприклад, рамкова конвенція з кліматичних змін, конвенція про біологічне різноманіття або конвенція по боротьбі з опустелюванням.

В цілому здійснення намічених в 1992 році ідей можна кваліфікувати як комплексну наукову містобудівну проблему, дозволяється як на планетарному рівні, так і на рівні країн, їх адміністративних складових.

У контексті забезпечення сталого розвитку населених пунктів проблеми погіршення якості навколишнього середовища в містах, підвищення активної міграції населення стали суттєвими проблемами і були розглянуті на Конференції Організації Об'єднаних Націй щодо населених пунктів ("Habitat-II") в Стамбулі в червні 1996 року, де були представники практично всіх держав світу, стурбованих становищем ресурсоспоживання і забезпечення населення необхідними соціальними благами. Україна як член міжнародного співтовариства в 1996 році також брала

участь в Стамбульській конференції "Habitat-II" (Середовище існування).

В основному названі дослідження розрізнено представляють сучасний досвід містобудівної діяльності, стосуються галузевих напрямків або окремих її аспектів.

Гостра необхідність розробки державних стратегічних документів у сфері містобудування змушує звернутися до досвіду інших країн і, зокрема, Німеччини і Франції як країн, в яких містобудування традиційно розглядається як структуроутворюючий вид діяльності, багато в чому визначає якість життя населення.

Метою роботи є дослідження процесу формування концепції сталого розвитку, виявлення його принципів і механізмів на основі аналізу містобудівної діяльності в регіоні, а саме в Луганській області, в тому числі в аспекті взаємодії глобального і національного рівнів.

В даний час в Україні діє законодавчо закріплена [2], ієрархічно вибудована вертикаль системи містобудівної документації, практично повністю наслідує комплекс містобудівних документів, що використовувалися в умовах соціалістичного періоду (загальнодержавна власність на землю, залежність містобудівної сфери від ідеологічних установок, централізоване планування та ін.).

Проблеми ефективної організації системи містобудівної документації досліджені як зарубіжними так і вітчизняними фахівцями [3–7]. Здійснити перехід до сталого розвитку може лише ефективна держава в тісній взаємодії з приватним бізнесом і розвиненим громадянським суспільством, здатними формувати сучасні важелі впливу на економіку, політику, соціальнокультурну сферу та здійснювати глибокі системні перетворення.

З метою створення ефективної держави необхідно:

- посилення ролі держави як основної ланки політичної системи, координатора напрямків функціонування інших її ланок;

- забезпечення прав і свобод особистості як основної політичної сили регулювання суспільних процесів;

- дієве регулювання процесів трансформації економіки у взаємозв'язку з вирішенням соціальних та екологічних проблем, надання господарюючим суб'єктам самостійності у виборі та реалізації напрямків, форм і методів їх діяльності, що відповідає інтересам сталого розвитку країни;

– регулювання найбільш важливих відносин в соціальній сфері, надання сприяння розвитку духовної культури з метою найбільш повного задоволення соціально-культурних потреб і інтересів людини і суспільства.

Однією з умов забезпечення сталого розвитку країни та її регіонів є ефективно функціонуюча система державного управління, що володіє налагодженим механізмом взаємодії її органів, організаційною гнучкістю, цільовою і функціональною оптимальністю управлінської структури в цілому і її ланок, економічністю.

Удосконалення державного управління є безперервним процесом, що відображає і спрямовує соціально-економічні перетворення в країні. Цю роботу необхідно здійснювати при чітко обраних пріоритетах, синхронізувати її з процесами переходу до ринкової економіки і сталого розвитку.

Розвиток містобудівного комплексу України повинен отримати державний пріоритет, забезпечити вирішення існуючих проблем, оптимізувати просторовий розвиток міст, сіл, поселень, їх агломерацій, що утворюють національну систему розселення, стати невід'ємним компонентом вдосконалення існуючої містобудівної системи, її економічних, цивілізаційних, демографічних та інших структур і конфігурацій.

Основним завданням в області вдосконалення державного управління в 2014–2020 рр. є формування інфраструктури державного управління в цілях розвитку та підтримки сфер народногосподарського комплексу в цілому у взаємозв'язку з проблемами соціально-економічного розвитку і збереження сприятливого навколишнього середовища та природно-ресурсного потенціалу.

Формована стратегія повинна бути спрямована на підготовку системи дій щодо цілеспрямованого і прискореного розвитку містобудівного комплексу України. Система дій повинна містити розділи інституційного, науково-проектного, організаційно-технічного та нормативно-правового забезпечення, взаємодії з інвестиційною та іншими супутніми сферами діяльності, органами влади, управління та самоврядування.

Необхідність прискореного і системного розвитку містобудівного комплексу обумовлена реальною гостротою проблем і завдань, відповідальність за вирішення яких несе цей комплекс:

- житлове та міське будівництво;
- розвиток, реконструкція, ремонт систем житлово-комунального господарства та територіальної інфраструктури;
- дорожнє, транспортне та промислове будівництво;
- інженерний захист територій;
- розвиток територій, агломерацій, державної системи розселення;
- довгострокова стратегія регіонального розвитку;
- містобудівне регулювання розвитку міст і поселень;
- планувальне забезпечення раціонального землекористування, районування та зонування територій,
- формування об'єктів нерухомості, регламентів їх експлуатації.

До документів стратегічного планування регіонів України у відповідності до постанов КМУ №385 від 06.08.2014 року "Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року" та №932 від 11.11.2015 року "Про затвердження Порядку розроблення регіональних стратегій і планів заходів з їх реалізації, а також проведення моніторингу та оцінки результативності реалізації зазначених регіональних стратегій і планів заходів" відносяться "Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2020 року", "Стратегія розвитку Луганської області до 2020 року" та "Стратегія розвитку міста Северодонецька на період до 2020 року" та інших населених пунктів області, прогноз соціально-економічного розвитку на середньостроковий і довгостроковий період (Закон "Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України") [8], державний бюджет і регіональні програми на довгостроковий період (Державна цільова економічна програма розвитку автомобільних доріг загального користування на 2013–2018 роки, Державна цільова програма реформування залізничного транспорту на 2010–2019 роки, Державна цільова економічна програма розвитку автомобільних доріг загального користування на 2013–2018 роки, Державна цільова економічна програма розвитку рибного господарства на 2012–2016 роки, галузева програма "Стандартизація та технічне регулювання у сфері житлово-комунального господарства на 2009–2020 роки", Загальнодержавна програма розвитку мінерально-сировинної бази Украї-

ни на період до 2030 року, Загальнодержавна цільова програма "Питна вода України" на 2011–2020 роки, Державна цільова соціально-економічна програма будівництва (придбання) доступного житла на 2010–2017 роки, галузева програма "Стандартизація та технічне регулювання у сфері житлово-комунального господарства на 2009–2020 роки" та ін.). Дані документи соціально-економічного планування визначають цілі, завдання, основні напрями, параметри соціально-економічного розвитку регіону в цілому та Луганської області в планованому періоді і механізми для їх досягнення.

Завданнями підвищення ролі та функціональних можливостей міст у подальшому розвитку регіонів є забезпечення розвитку інфраструктури міст [7], а саме:

- підтримка розробки містобудівної документації для населених пунктів (зонінг, детальні плани територій) та приміської зони, проектів транспортної та іншої інфраструктури, які відповідають пріоритетам та інтересам окремих міст відповідно до стратегій їх довгострокового розвитку (кільцеві автомобільні дороги і автостоянки навколо міст, винесення промислових зон за межі міста, змішане планування районів за типом "житло — робота — освіта — соціальна інфраструктура" — побудова планувальних районів у значних та найзначніших містах), а також враховують потреби маломобільного населення;

- залучення як вітчизняних, так і іноземних інвесторів у будівництво та/або реконструкцію вулично-дорожньої мережі, інженерної та соціальної інфраструктури міст;

- підтримка формування на основі наявних потужностей науково-дослідних та освітніх установ міст інноваційної інфраструктури для підвищення рівня інноваційності та конкурентоспроможності міст;

- забезпечення інфраструктурних зв'язків, які сприятимуть наближенню великих міжнародних та національних транспортно-пересадкових вузлів до віддалених регіонів і міст;

- сприяння утворенню адміністративних центрів для надання послуг суб'єктам господарювання і населенню;

- удосконалення нормативно-правової бази щодо визначення повноважень органів місцевого самоврядування з питань здійснення контролю за впровадженням містобудівної діяльності.

Реалізація "Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року" передбачається двома етапами: I етап — 2014–2016 рр., II етап — 2017–2020 рр.

До числа основних документів територіального планування регіону, що розробляються у відповідності до Закону України "Про регулювання містобудівної діяльності" [9], відносяться генеральні плани міст, які встановлюють основні параметри і характеристики розвитку різних зон міста, а також відображають розміщення об'єктів лінійної інфраструктури на довгостроковий період [10]. Згідно з [10], генеральні плани включають в себе, по-перше, положення про територіальне планування, в якому описуються цілі, завдання, перелік заходів і, по-друге, карти (схеми) планованого розміщення об'єктів капітального будівництва місцевого значення. Генеральний план є, перш за все, документом, що регулює питання землекористування, він не дозволяє повною мірою сформуванню збалансовану картину міського розвитку, часто пропоновані в їх складі перспективи щодо розширення забудови не пов'язані з можливостями міста з будівництва соціальної, інженерної, транспортної інфраструктури, а також не підкріплені бюджетним фінансуванням.

Згідно з п. 4.3 ДБН 5.1.1-15:2012 "Склад та зміст генерального плану населеного пункту" "Генеральний план визначає основні принципи і напрямки планувальної організації та функціонального призначення території, формування системи громадського обслуговування населення, організації вулично-дорожньої та транспортної мережі, інженерного обладнання, інженерної підготовки і благоустрою, цивільного захисту території та населення від небезпечних природних і техногенних процесів, охорони навколишнього природного середовища, охорони та збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища історичних населених пунктів, а також послідовність реалізації рішень, у тому числі етапність освоєння території" [10].

Основні показники генерального плану населеного пункту розраховують на період 15–20 років (етапи: перша черга та розрахунковий період визначають у завданні).

Розробка документів територіального планування має здійснюватися на основі стратегії соціально-економічного розвитку території. З цього випливає, що територіальному плануванню

повинно передувати стратегічне планування соціально-економічного розвитку території. Поставлені при стратегічному плануванні цілі повинні проектуватися на конкретну територію, що має сформовану структуру землекористування, інженерну і соціальну інфраструктуру та інші індивідуальні особливості. В силу цього представляється, що сполучною ланкою в даному процесі має виступати стратегія просторового розвитку, яка буде представляти своєрідну територіальну проекцію соціально-економічної стратегії розвитку території.

Якщо документи соціально-економічного розвитку визначають кількісні показники, то стратегія просторового розвитку в значній мірі повинна оперувати якісними характеристиками території та об'єктів, розвиток яких передбачається при соціально-економічному плануванні. Саме такий підхід, дозволить домогтися сталого соціально-економічного зростання і підвищення рівня і якості життя населення через розробку стратегії просторового розвитку, яка:

- визначає цілі та завдання містобудівної політики в ув'язці з соціально-економічною політикою міста;
- є прогностичним, проектним і управлінським документом, що визначає основні напрямки розвитку міста в цілому;
- розробляється паралельно зі стратегією соціально-економічного розвитку території або інтегрується з нею в єдиний документ;
- дає загальне бачення напрямків перетворення міста в довгостроковій перспективі і містить цільові установки перетворень, а також методи їх досягнення;
- не замінює інші документи стратегічного і територіального планування, які є, по суті, інструментом реалізації стратегії просторового розвитку.

Стратегія просторового розвитку міста повинна бути присвячена розробці комплексу заходів з регулювання розміщення різних територіальних зон і господарюючих суб'єктів на території міста, формування середовища, в якій здійснюється їх взаємодія, що несе за собою перехід на новий якісний рівень соціально-економічного розвитку.

Розробка стратегії просторового розвитку міста повинна представляти комплексний процес, ініційований і організований

органами місцевого самоврядування з активним залученням населення, громадських організацій та бізнесу, в ході якого відповідно до чітко артикульованого набору цілей і завдань формулюється бачення того, яким має стати розвиток міста в довгостроковій перспективі, а також виробляються принципи і механізми, що забезпечують довгостроковий розвиток відповідно до обраних напрямків.

Процес розробки стратегії просторового розвитку має включати в себе:

- поаспектний аналіз стану міста в просторовому, середовищному поданні, аналіз позитивних і негативних тенденцій, формулювання проблем просторового розвитку (наприклад, диспропорції в ресурсній та інфраструктурній забезпеченості території міста) і можливих містобудівних сценаріїв їх вирішення. Визначається потенціал і можливості в розвитку окремих верств міського простору, їх унікальні сильні сторони; виявити їх негативні риси і тенденції, що стримують розвиток або призводять до конфліктів в горизонті стратегічного планування;

- визначення сценарних варіантів просторового розвитку міста (наприклад, упор на компактність або розширення, посилення центричності або поліцентричності), в тому числі виділення пріоритетного (цільового) сценарію з техніко-економічним обґрунтуванням; опис змін складових просторів міста з урахуванням різних сценаріїв їх розвитку;

- вироблення головної мети, завдань, основних напрямків просторового розвитку;

- визначення цільових показників просторового розвитку;

- розробку механізмів досягнення встановлених пріоритетів і цілей просторового розвитку міста у взаємозв'язку з іншими документами стратегічного і територіального планування.

Розробка стратегії просторового розвитку органами влади міста передбачає реалізацію комплексу заходів:

- формування фактичної схеми розміщення місць прикладання праці;

- формування схеми місць тяжіння жителів (наприклад, за часом / сезонністю та іншими ознаками);

- формування схеми розселення та забезпеченості соціальної, житлової, побутової та інших видів інфраструктури;

- виділення зон масового прикладання праці і можливих способів їх трансформації, оцінка територіальної різнонаправленості потоків.

Одним з ключових моментів в процесі розробки стратегії просторового розвитку є її взаємозв'язок зі стратегією соціально-економічного розвитку міста, а саме як повинна здійснюватися розробка цих документів щодо один одного.

Висновки: в містобудуванні сформульовані принципи сталого розвитку населених пунктів зокрема і регіонів в цілому:

- суверенність і демократичність, збалансованість соціального, економічного та екологічного розвитку суспільства, гуманності середовища проживання;

- достатність, яка визначає необхідність переходу суспільства від надмірного споживання до раціонального використання природних та інших видів ресурсів виходячи з мінімального достатнього їх споживання та ін.

Визначено цілі сталого розвитку населених пунктів:

- поліпшення умов життя нинішнього покоління без шкоди для майбутніх поколінь;

- комплексний розвиток та екологічна реконструкція міських, сільських та інших населених пунктів, урбанізованих та міжселенних територій держави;

- поліпшення житлової забезпеченості та умов проживання населення;

- вдосконалення систем соціальної інфраструктури, включаючи організацію сучасних місць відпочинку та систем оздоровлення населення;

- формування екологічно безпечної виробничої, транспортної та інженерно-технічної інфраструктури;

- збереження і відродження об'єктів історико-культурної спадщини кожного міста та ін.

Визначено також основні елементи механізму управління переходу до моделі сталого розвитку населених пунктів та облаштування території:

- створення системи національних і міждержавних нормативно-правових документів, які забезпечують регулювання містобудівної діяльності, – на державному, регіональному та місцевому рівнях;

- вдосконалення системи управління містобудівною діяльністю;
- розробка і реалізація програм і проектів з довгострокового планування і прогнозування розвитку населених пунктів і облаштування території;
- створення системи інформаційного забезпечення містобудівної діяльності;
- вдосконалення системи підготовки та перепідготовки фахівців органів управління, наукових, проектних і педагогічних кадрів в області містобудівної діяльності.

### **Література**

1. Декларация Рио-де-Жанейро з навколишнього середовища та розвитку. Затверджено Конференцією ООН з навколишнього середовища і розвитку, Рио-де-Жанейро, 3-14 червня 1992 [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
[http://www.un.org/ua/documents/decl\\_conv/declarations/riodecl.shtml](http://www.un.org/ua/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml).
2. Закон України "Про планування і забудову територій" (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, №31, ст. 250) // Урядовий кур'єр від 07.06.2000.
3. Демин Н. М. Управление развитием градостроительных систем. – К.: Будівельник, 1991.
4. Осітнянко А. П. Планування розвитку міста. – К.: КНУБА, 2005. – 386 с.
5. Ключниченко Є. Є. Управління містом. – К.: КНУБА, 2003. – 260 с.
6. Семенов В. Т., Штомпель Н. Э. Формирование устойчивого развития мегаполисов. Урбанистические аспекты. – Х.: ХНАГХ, 2009. – 345 с.
7. Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2020 року. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 6 серпня 2014 р. №385. – К.: КМУ, 2014. – 205 с.
8. Закон України "Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України" // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, №25, ст. 195.
9. Закон України "Про регулювання містобудівної діяльності" // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, №34, ст. 343.
10. ДБН Б.1.1-15:2012. Склад та зміст генерального плану населеного пункту. – На заміну ДБН Б.1-3-97, ДБН Б.1.1-9-2009. – Чинні від 2012-11-01. – К.: Мінрегіон України, 2012. – 21 с.

## КАТЕГОРІЇ ПОКАЗНИКІВ ПОЛЯ ОЦІНОК ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ФАКТОРА РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

**Кривуля П. В.**, к.е.н., доцент,  
**Штапаук С. С.**, к.е.н., доцент,  
*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Розроблення категоріальних систем показників, які є скелетною основою полів оцінок, завжди пов'язано з якісним описом та з виявленням інтерпретувань головних термінів та терміноелементів, тобто з виявленням ключових компонент таких тлумачень. Тому аналіз складу категорій поля оцінок діяльності, що впливає на розвиток регіону, почнемо з термінологічного аналізу того типу розвитку, який мають оцінювати ці суб'єкти та суб'єкти моніторингу.

Існуючі терміни-переклади англійського "sustainable development" – "стійкий розвиток" чи "сталий розвиток", – не відповідають цілому ряду вимог, які ставляться до наукової термінології. При цьому позначуване цими термінами поняття, хоча й введене в науковий оборот відносно недавно, зарекомендувало себе як широко затребуване в сучасних наукових дослідженнях, і претендує стати основою розробки нового прогресивного класу критеріїв управління соціально-економічними системами.

Питання вибору більш точного позначення цього поняття не видається тривіальним у силу того, що, по-перше, саме поняття достатньо суперечливе (якийсь економічний об'єкт розвивається, здобуваючи нові властивості, але й не втрачає не тільки своєї самототожної сутності, але й здатності підтримувати цю сутність), а по-друге українськомовний термін повинен досить точно відповідати своїм семантичним диференціалом (не для кожного терміна слід висувати такі вимоги, і для багатьох термінів цілком достатній нейтральний у всіх відносинах семантичний диференціал) тому означенню, яке одержав термін-оригінал: термін-переклад повинен указувати на "позитивне" у шкалі оцінок, бути нейтральним у шкалі активності, бути як мінімум "відчутним" у шкалі чинності, указувати на "спокійне" ("зручне") у родокомфортній шкалі. Тобто із чотирьох основних шкал (для української мови, як і для російської, основних шкал чотири, а для англійської –

три) семантичного диференціала україно- і російськомовний терміни повинні бути нейтрально орієтованими тільки в одній шкалі, а в інших трьох – задавати цілком певну орієнтацію.

Проведене етимологічне дослідження англомовного терміна-оригіналу дало можливість методом асоціативних гірлянд скласти декілька множин варіантів перекладу, які надалі перевірено на предмет відповідності до вимог, що ставляться до термінів, та відповідності сподіваному семантичному диференціалу. У результаті було зроблено вибір на користь таких російського та українського варіантів перекладу: "состоятельное развитие", "стативний розвиток".

Аналіз відповідності понятійного ядра розроблювального терміна був орієтований на визначення "sustainable development" у трактуванні ООН: "розвиток суспільства, що дозволяє задовольняти потреби теперішніх поколінь, не наносячи шкоди можливостям задовольняти потреби майбутніх поколінь". Розвиток не за рахунок майбутніх поколінь цілком відповідає двом основним значенням терміноелементу "состоятельный": значення платоспроможності або кредитоспроможності, значення обґрунтованості або свідомості. Відносно означуваного поняття це може одержати наступну інтерпретацію: можемо брати, але можемо й платити по рахунках (причому кредитором виступають майбутні покоління, тобто їм належать природні ресурси, і користуватися цими ресурсами ми можемо тільки на умовах відшкодування); здійснювана діяльність є осмисленою й цілісною, тобто несуперечливою з погляду різних критеріїв і істотних обмежень. Розвиток не за рахунок майбутніх поколінь також відповідає основним значенням терміноелементу "стативний" (хоча й має зараз досить вузьку область використання): стативність вказує на дію, яка відбувається не зараз або у певних проміжках часу, а як характеризуюча дія, як процесна іманентна властивість. Причому у англійській мові стативність має інші змістовні акценти, означаючи клас дієслів, які вказують на стан і тому не вживаються у формі групи Continuous. В українській мові (як до речі й у російській) стативними вважають дієслова, що вживають в позачасовому контексті: моря *сполучаються*, Дніпро *впадає* у Чорне море, українці *ставляться* до Дніпра як до батька, батьки *кохають* своїх дітей. Тобто можна казати, що стативною є дія,

яка з одного боку саме дія, а не явище, але є такою дією, що відбувається перманентно, а не розуміється як обмежений у часі процес. Саме таке значення терміноелементу "стативний" не тільки надає змогу вважати його вживання більш доречним у порівнянні зі "сталим" (такий що є наслідком затухання дії), а й надає змогу утворювати "стативність" у відповідність до одного з базових термінів цього концептуального напрямку – "sustainability".

Відзначимо найбільш значимі недоліки використання російського слова "состоятельное" у розроблювальному терміні: 1) традиційно вказує на фінансове або майнове положення суб'єкта, а не на якість його діяльності: ощадливість або навіть навпаки марнотратність; 2) родове слово саме "состояние" не орієнтує на рух (процес), на який орієнтує "розвиток", який виступає в парі; 3) склалося вже певне традиційне поле використання, а тому воно здатне відволікати від точної орієнтації нового терміна з іншої предметної області, завадити його використанню. Відзначимо найбільш значимі недоліки використання українського слова "стативний" у розроблювальному терміні: 1) вузька філологічна область використання за теперішнього ужитку; 2) наявність властивостей вірної орієнтації тільки для тих, хто знайомий з терміноелементом; 3) сприйняття його як неологізм через низьку знайомість.

Умоглядне узагальнення переваг обраних термінів зведемо до наступного ряду доводів: 1) вказує на забезпеченість, але при цьому в комбінації з яким-небудь абстрактним поняттям чітко протиставлюване не бідності (як було б із суб'єктом), а границям забезпеченості: "состоятельное развитие" одержує таку оцінку всупереч можливої оцінки неспроможності, а неспроможність вказує не на майнову бідність, а на необґрунтованість; 2) "состоятельность" позитивна вже сама по собі, а не тільки в комбінації з розвитком, на відміну від більш нейтральних "устойчивости" (адже стійкі й несприятливі явища й тенденції) і "поддержки" (наприклад, на виборах хтось підтримує кожного із претендентів); 3) названому виду розвитку надається якийсь біологічний позитивізм, тому як мова йде про якість суб'єкта, властивому процесу – процес виступає не як продукція суб'єкта, а об'єктивна реальність, що одушевляється; 4) термін "состоя-

тельность", уживаний сам по собі, не втрачає повністю того змісту, який йому надають у словосполученні (що й характерно англійському терміну *sustainability*): він продовжує залишатися економічним терміном, він продовжує вказувати на забезпеченість у якихось рамках, він продовжує нести позитивний заряд. До плюсів пропонованого терміна слід додати й те, що в словосполученні з розвитком *заможність* багато в чому втрачає свої мінуси: "состоятельное развитие" не асоціюється ні з борговими зобов'язаннями, не сприймається як щось завмерле, не притягається до традиційних соціальних або фінансовим предметним областям – воно є досить виразним за змістом і при цьому досить новим по звучанню словосполученням, яке може стати прив'язаним тільки до тієї нової предметної області, для якої пропонуємо цей термін. Пошук українського терміна-перекладу надав можливості виявити деякі переваги на користь одного з багатьох конкуруючих варіантів. На користь вибору варіанта "стативний розвиток" серед інших виділимо такі три переваги цього українського перекладу в порівнянні з іншими варіантами: 1) етимологічне спорідненість з англійським та з російським аналогом; 2) "стативний" – прикметник, найбільш близький за формою до іменника "статок"; 3) в українській мовознавчій термінології (а мовознавча термінологія зазвичай проходить найретельніші випробування) вже запропоновано до використання й використовується термін "статив" для позначення одного з п'яти семантичних класів дієслів, що означають дії без яких-небудь певних тимчасових рамок, – тобто термін може одержати згодом традицію міждисциплінарних аналогій, що буде сприяти розповсюдженню правильної орієнтації.

Паралельний опис російської та української термінологічної пропозиції має за мету показати, що переклад може та іноді повинен йти різними шляхами пошуку терміноелементів. Так у польській мові певний час було розповсюджено використання терміну-перекладу "stały rozwój", але з часом у польському термінологічному обороті сталося переосмислення та польські науковці схилились у бік зміни терміну-перекладу на користь двох альтернативних: "zrównoważony rozwój" або "trwały rozwój" (вибір ще триває, але доречно звернути увагу на те, по-перше, що також труднощі виникають з перекладом видової ознаки розвит-

ку, а не з перекладом самої родової категорії; а по-друге, на те, що українські варіанти "сталий розвиток" та "стійкий розвиток" – це вплив сусідніх мов на українську термінологію, та з обох боків не досить вдалий). Але це показує як можливу динамічність термінології, так і можливість оригінальних національних підходів, але й також і потребу не тільки у оригінальності термінів-перекладів, а й у порівнянні цих оригінальних підходів.

Відносно формування перекладів для терміну "sustainability" впливає, на наш погляд, потреба відмовитися від перекладу одним словом і дотримуватися того підходу, який уже використано у російській мові: парі "sustainable development" і "sustainability" зараз відповідають пари "устойчивое развитие" і "устойчивость развития". Проведене дослідження можливих варіантів терміну-перекладу дозволяє запропонувати наступні пари термінів: "состоятельное развитие" і "состоятельность развития" для російської мови, "стативний розвиток" і "стативність розвитку" – для української мови. Але з часом, можливо, для української мови можна буде запропонувати й термін "стативність" як переклад "sustainability". Але якими б не були окремі національні терміни, які вживають як знаки для настільки актуального зараз поняття, маємо відзначити те, що зазвичай маємо саме пару термінів, які відбивають нібито дві складові єдиного змісту: складові, що сполучені парадоксально, але необхідно.

Стативний розвиток регіону передбачає певну діяльність його суб'єктів, яка загалом зводиться до двох протилежних процесів: організації і дезорганізації. С позиції системного підходу сутність першого з них можна визначити як впорядкування елементів системи і внутрішньосистемних зв'язків для реалізації функції системи у заданих параметрах. Другий є наслідком природного прагнення будь-якої системи до безладного, хаотичного стану. У поєднанні цих двох процесів виникає і третій – процес самоорганізації – спрямований на реалізацію функції системи через реалізацію функцій її суб'єктів.

Особливості регіону не як полісуб'єктної, а навіть як поліструктурної економічної системи (тобто системи, яка складається з декількох формально слабо пов'язаних між собою структур), визначають самоорганізацію як провідний процес його стативного розвитку, а відтак – потребують винайдення механізмів ви-

вчення і регулювання такої самоорганізації. Це є складним, проте актуальним завданням, вирішенням якого протягом останнього часу займається багато вітчизняних і зарубіжних спеціалістів. Проте їх винайдення неможливе без достатнього розуміння сутності процесів, що протікають в економічній системі, без їхньої параметризації, вимірювання і оцінки.

Завдання оцінки діяльності суб'єктів регіону в контексті його стативного розвитку є багатокритеріальним і в першому наближенні пов'язано з оцінкою її результативності через тріаду ефективності, ефектності та економічності (складові широко відомої моделі "3Е", які до сьогоднішнього дня трансформувалися у модель "5Е": Effectiveness, Efficiency, Economy, Ethic and Environment – Ефектність, Ефективність, Економічність, Етичність та Екологічність). Проте використання додаткових Е унеможливає математичну інтерпретацію такої оцінки, тому в контексті цього дослідження можна зупинитись на "класичному" варіанті моделі з трьома складовими, співвідношення яких продемонстровано на рис. 1.

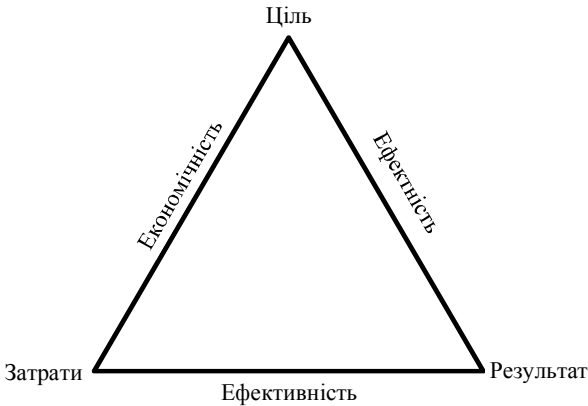


Рис. 1. Концептуальний зміст моделі "3Е"

Найчастіше будь-яку діяльність прийнято оцінювати за допомогою показників ефективності, яка в загальному вигляді визначає співвідношення результату діяльності і затрат. Проте оцінка діяльності суб'єктів регіону в контексті стативного розвитку

ускладнюється тим, що результат такої діяльності – якісний, який полягає у трансформації регіональних складових у нові форми. Визначення результативності діяльності через ефективність та економічність в даному випадку також викликає певні труднощі, оскільки цілі такої діяльності не завжди формалізовані, а відтак не можуть бути оцінені. А якщо і формалізовані, то у різних суб'єктів вони різні, а значить, відрізнятиметься і розуміння відповідних критеріїв.

Інша достатньо поширена модель оцінки сподіваних результатів будь-якого процесу –  $(\mu, \sigma)$ -правило, яке використовує два критерії: математичне сподівання результатів та середньоквадратичне відхилення елементів множини можливих результатів від значення математичного сподівання. Така модель знайшла широке розповсюдження у поєднанні з комплексом оцінок ефективності (які зазвичай займають місце головного критерію  $\mu$ ), але навряд такий підхід може задовольнити при складанні скелету поля оцінок стативного розвитку регіону. І заперечує цьому не тільки сутність стативного розвитку, який як концептуальний винахід призначено використовувати для примирення короткострокових та довгострокових завдань, а й тому, що оцінки діяльності у рамках регіону більш аналогічні оцінкам змін у біогеоценозі, ніж оцінкам у змінах якоїсь популяції біогеоценозу: для популяції може бути повністю виправданим екстенсивний розвиток за рахунок інших складових біогеоценозу, але розвиток біогеоценозу зазвичай розуміється не в екстенсивному розумінні, а в інтенсивному: він саме не зростає, а розвивається, бо має змінювати власну структуру, бо перерозподіл ресурсів не стає зміною за рахунок якоїсь зовнішньої складової, а зміною за рахунок власного стану-попередника. Тому ефективність – як порівняння входу до системи та виходу з системи – є концептом з занадто екстенсивною сутністю для того, щоб задовольнити при виборі головного концепту оцінки стативного розвитку регіону. Окремі суб'єкти діяльності, яка стає фактором регіонального розвитку, звісно будуть віддавати перевагу оцінкам на основі концепту ефективності, але регіон як полісуб'єктна та поліструктурна економічна система має отримати поле оцінок більш зважене та більш адекватне предмету оцінки – стативному розвитку регіону. Такими концептами оцінки бачимо ті, що не вважають викорис-

тані ресурси суто зовнішнім надбанням, а вважають, що недоречно порівнювати вхід та вихід за однією шкалою вимірювання (за вартісною, наприклад), бо слід розглядати, по-перше, вхід та вихід у трансформаційний процес у системі (але зі самої системи), а не вхід та вихід у систему, а по-друге, слід розуміти вхід і вихід як втрату та надбання важко порівнюваних якісних форм, а не як приріст однієї і тієї ж сутності (вартості чи чогось іншого) – навпаки зазвичай використання єдиної шкали вимірювання має встановлювати перевищення втрати над надбанням, але якісна зміна може бути більш важливою. Узагальнено таке розуміння оцінок назвемо концептом ентропійності діяльності, який так зовемо, бо будемо його на використовуваному у багатьох науках понятті ентропії, важливість якого зокрема для оцінювання діяльності розглянуто у [22].

Але, хоча й пропонуємо будувати скелет поля оцінок діяльності стативного розвитку на головній категорії оцінки ентропійності діяльності, якою замінюємо зазвичай домінуючу ефективність, вважаємо, що це не говорить на користь недоречності використання концепту  $(\mu, \sigma)$ -правила: його слід переінтерпретувати у предметному полі оцінювання стативного розвитку, але його основні властивості слід зберегти. Тобто поле оцінки діяльності регіональних суб'єктів як фактору стативного розвитку регіону може мати також головну та допоміжну складову, при чому головна оцінює зміни, а інша – впевненість в виборі альтернативного варіанту змін (рис. 2).

Ці дві головні складові можуть певною мірою відрізнятися від тих, що зазвичай використовують в поширених моделях  $(\mu, \sigma)$ -правила за різними ознаками, але зазначена сутність полягає у ідеї цього правила, а не у властивостях конкретних двокритеріальних моделей – таких як ефективність-ризик, зростання-стійкість та таке інше, – які реалізують цю ідею тим чи іншим чином. Інтерпретації конкретних показників теж можуть змінитися, як це показано на рис. 2, але й це не говорить про те, що використано якусь іншу ідею (позитивною інтерпретацією на рис. 2 названо співпадіння орієнтацій збільшення значень шкали та оцінок переваги: чим більше, тим краще; негативною інтерпретацією названо зворотнє співпадіння: чим менше, тим краще). Другою складовою має бути та категорія, яка оцінює впевненість

у напрямку змін, оцінює безпечність та через це – стативність. Тому на рис. 2 й використано розроблену та запропоновано раніше у [6] категорію "асиндальність". Але поки що роздивимось головну запроповану складову поля оцінки діяльності суб'єктів як фактору стативного розвитку регіону – ентропійність їхньої діяльності.

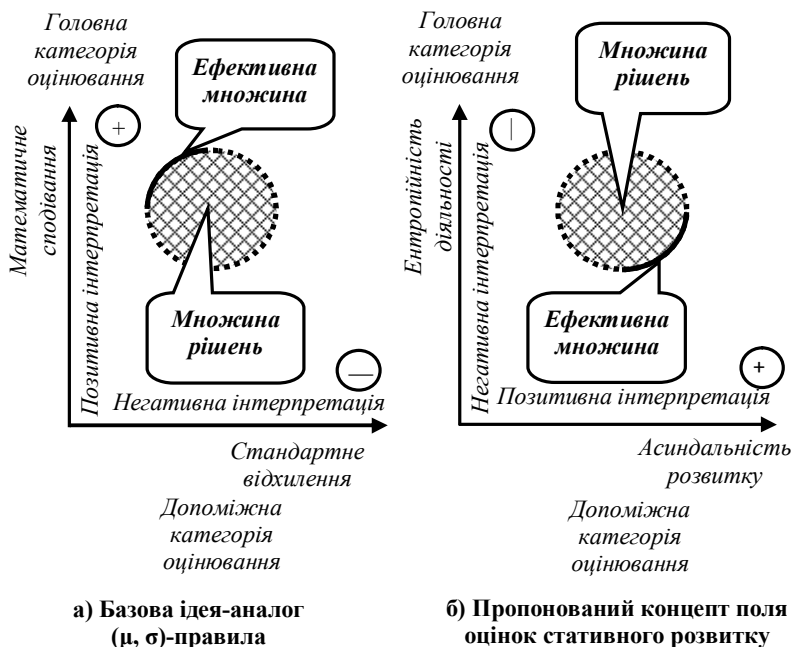


Рис. 2. Адаптація концепту (μ, σ)-правило до умов складання поля оцінок діяльності суб'єктів стативного розвитку регіону

Розглядаючи регіон, як достатньо відокремлену систему, одним із критеріїв його стативного розвитку можна визначити динаміку ентропії стану регіону.

Загалом ентропія характеризує міру впорядкованості системи, її спрямованості на реалізацію власної функції. Виведений понад 150 років назад для пояснення певних фізичних процесів, він досить швидко поширився в інших наукових галузях, а з другої половини ХХ ст. з'явилися і спроби його використання в еко-

номії. Проте формального підходу до визначення ентропії економічних систем, який широко застосовується відносно фізичних чи інформаційних систем, до цього часу не існує.

У первісному значенні ентропію (від грецьк. *ἐντροπία* – зміна, поворот, перетворення) було визначено в межах класичної термодинаміки як міру незворотної дисипації енергії, її втрати, розсіювання в навколишній простір при переході від збудженого до термодинамічно рівноважного стану [20, с. 13; 3; 24]. Ентропія мала компенсувати недолік Закону збереження енергії, який не міг пояснити, чому тепло завжди передається від теплого тіла до холодного і ніколи навпаки. Вперше цей термін було запропоновано німецьким фізиком Рудольфом Клаузіусом (1822-1888) в роботі "Про різні зручні для застосування форми основних рівнянь механічної теорії теплоти" (1865) та розкрито в його фундаментальній роботі "Механічна теорія тепла" (1864-1867) [5, с. 448]. Він визначив зміну ентропії термодинамічної системи в оборотному процесі  $dS$  як відношення зміни кількості теплоти  $dQ$  до величини абсолютної температури  $T$ :

$$dS = \frac{dQ}{T}. \quad (1)$$

Наведене рівняння визначає не саму ентропію, а лише її зміну. Р. Клаузіус з цього приводу зауважує, що величина  $dS$  "є диференціалом певної пов'язаної зі станом тіла величини, причому такої, яка повністю визначена, якщо відомо стан тіла у конкретний момент, хоча нічого не було відомо про шлях, по якому тіло дійшло до такого стану" [5, с. 448]. Тобто в інтерпретації Р. Клаузіуса ентропія є характеристикою конкретного стану систем безвідносно до процесів, які в ній протікають. Згідно другого закону термодинаміки ентропія існує для будь-яких рівноважних систем, проте наведена формула є справедливою тільки для ізо-термічного процесу (тобто такого, що відбувається при постійній температурі). При її узагальненні для будь-якого квазістатичного процесу (такого, що складається із станів рівноваги, які безперервно слідуєть один за одним) величина  $dQ$  має бути замінена на величину елементарної (нескінченно малої) теплоти процесу  $\delta Q$ , а формула диференціалу ентропії набуває вигляду:

$$dS = \frac{\delta Q}{T}. \quad (2)$$

Практично ентропія пояснює механізм перетікання енергії від одного стану в інший: в природі, як і в будь-якій відносно замкнутій системі енергія намагається від впорядкованого (вільного для подальшого використання) стану до хаотичного (в якому вона далі використанню не підлягає). Наприклад, енергія бензину у двигунах внутрішнього згорання перетворюється на корисну кінетичну енергію, яка рухає автомобіль. Проте велика частина енергії, що вивільнюється при згорянні бензину, перетворюється на тепло, яке розсіюється у навколишньому середовищі. Звичайно частину цього тепла можна впорядкувати, спрямувавши його, наприклад, на обігрів салону автомобілю, проте стовідсоткове використання енергії все одно неможливе.

Наявність ентропії також пояснює той факт, що задля впорядкування певної кількості енергії, необхідно затратити значно більшу кількість впорядкованої енергії, розуміючи, що в процесі впорядкування матиме місце її дисипація.

Вагомий внесок у розуміння природи ентропії вніс австрійський фізик Людвіг Больцман (1844-1906), який заклав основні засади статистичної механіки. Зв'язок ентропії із ймовірністю стану системи, який було встановлено Л. Больцманом (і названо Альбертом Ейнштейном принципом Больцмана), у інтерпретації Макса Планка виглядає, як:

$$S = k \cdot \ln(\Omega), \quad (3)$$

де  $S$  – ентропія термодинамічного стану системи;

$k$  – постійна Больцмана ( $k = 1,3806 \cdot 10^{-23}$  Дж/К);

$\Omega$  – статистична вага стану системи, яка дорівнює кількості можливих мікростанів, за допомогою яких можна скласти даний макроскопічний стан [15].

В роботі самого Л. Больцмана формулу ентропії не наведено, а величину  $\Omega$  названо мірою перестановки [1, с. 220]. Запропонована М. Планком формула зробила можливим поширення поняття ентропії за межами фізики, ставши основою для визначення ентропії в інших науках.

Принцип Больцмана представляє собою міру неповноти інформації про систему. За його логікою збільшення складності системи збільшує її ентропію. При цьому напрямок руху системи ніяким чином не впливає на значення ентропії. Проводячи фізико-економічну паралель, можна стверджувати, що ентропія будь-якої економічної системи достатньо велика, оскільки всі економічні системи є складними.

Таким чином, використання принципу Больцмана в економічній науці дозволяє формалізувати уявлення про складність економічних систем, проте не дозволяє вирішувати проблему їх впорядкування.

Узагальненням принципу Больцмана в статистичній механіці є ентропія Гіббса, сформульована американським фізиком і математиком Джозайей Гіббсом (1839-1903) у 1876 році в книзі "Основні принципи статистичної механіки" [2]:

$$S = -k_B \sum_{i=1}^N p_i \ln p_i, \quad (4)$$

де  $p_i$  – ймовірність перебування системи в стані  $i$  ( $i = 1, \dots, N$ );

$k_B$  – позитивний коефіцієнт, який визначає вибір масштабу виміру (у термодинаміці при натуральному логарифмі під знаком суми відповідає постійній Больцмана).

В подальшому через свою універсальність термін "ентропія", який від самого початку мав виключно фізичне визначення, став поширюватися у інших науках. Так, у теорії інформації його використовують як міру невизначеності джерела повідомлення, в математичній статистиці – як міру невизначеності розподілу ймовірностей, в теорії управління – як міру невизначеності стану чи поведінки систему у певних умовах [24]. З огляду на велику кількість уточнених визначень базове (у розумінні Клаузіуса) визначення ентропії отримало уточнюючий визначник "термодинамічна ентропія", а надалі з'явилися поняття "інформаційна ентропія", "диференціальна ентропія" та інші.

Термін "інформаційна ентропія" запроваджено засновником теорії інформації, американським інженером і математиком Клодом Шенноном (1916-2001). В інтерпретації К. Шеннона ентропія  $H$  представляє собою міру кількості різноманіття на кожному

кроці ланцюга Маркова [25, с. 249], міру невизначеності результату інформаційного процесу (джерела інформації), швидкість створення інформації джерелом, що виробляє статистично незалежні повідомлення [21, с. 259]. Математично вона визначається як:

$$H = -K \sum_{i=1}^n p_i \log p_i, \quad (5)$$

де  $p_i$  – ймовірність появи  $i$ -го повідомлення;

$K$  – певна позитивна константа, яка визначає вибір одиниці виміру [21, с. 260-261].

Не важко помітити, що і математично, і за змістом ентропія К. Шеннона еквівалентна ентропії Дж. Гіббса.

Інформаційна ентропія дорівнює нулю виключно тоді, коли один результат настає із ймовірністю 1, а ймовірність інших результатів дорівнює нулю, тобто коли має місце повна визначеність результату інформаційного процесу. В інших випадках ентропія процесу позитивна. Свого максимального значення  $\log n$  вона досягає тоді, коли ймовірність настання всіх результатів однакова і дорівнює  $p_i = 1/n$  [21, с. 262].

Тут слід зазначити, що значення коефіцієнту перед оператором суми та основа логарифму в цій та інших формулах ентропії виконують функцію суто масштабування кінцевого значення. По-перше, обидва параметри у формулі є взаємозалежними, оскільки  $\log_x p = k \log_{x^k} p$ , тобто експонентне збільшення основи логарифму при одночасному мультиплікаційному збільшенні коефіцієнту у той самі мірі приводить до тотожного значення виразу. По-друге, використання постійної Больцмана, яка є мірою зв'язку температури і енергії, для визначення ентропії за межами термодинаміки є умовним, що підтверджується іншими формулами ентропії, у яких цей коефіцієнт може приймати різні значення. Тому більшість учених, посилаючись на ентропію Шеннона, наводять формулу з двійковим логарифмом (одночасно називаючи її двійковою ентропією, маючи на увазі двійкову природу кодування інформації). Розглядаючи цей показник як окремий випадок ентропії Реньї, в формулі уже традиційно використовується натуральний логарифм [15].

Подальший розвиток поглядів на ентропію так чи інакше пов'язано з уточненням, узагальненням чи наданням дещо іншого змісту ентропії Шеннона (чи ентропії Гіббса). Одним з таких уточнень є К-ентропія, яку запропонована у 1958 році видатним радянським математиком Андрієм Миколайовичем Колмогоровим (1903-1987), який представив теорію інформації як суто математичну науку. А. Колмогоров визначив ентропію як середню швидкість втрати інформації про систему. Величина, зворотна К-ентропії, має розмірність часу і визначає середній час, на який можна передбачити стан системи з динамічним хаосом [13, с. 137-138; 23, с. 115-119]. Пізніше інтерпретація К-ентропії була розширена учнем А. Колмогорова Яковом Григоровичем Синаєм (нар. 1935), який пристосував її для широкого класу динамічних систем. Ентропія Колмогорова–Синая (КС-ентропія) визначає середню швидкість розбігання в початковий момент траєкторій будь-якого руху.

Угорський математик Альфред Реньї (1921-1970) ввів однопараметричну родину ентропій, які узагальнюють більшість введених до того інтерпретаційних формул:

$$H_{\alpha} = H_{\alpha}(X) = \frac{1}{1-\alpha} \cdot \ln \left( \sum_{i=1}^n p_i^{\alpha} \right), \quad (6)$$

де  $\alpha$  – задане дійсне число (параметр), яке задовольняє вимогам  $\alpha \geq 0$ ,  $\alpha \neq 1$ ;

$p_i = P(X = x_i)$  – ймовірність того, що дискретна випадкова величина  $X$  дорівнюватиме своєму можливому значенню;

$n$  – загальна кількість можливих значень випадкової величини  $X$ .

Деякі з запропонованих раніше формул ентропії є окремими випадками ентропії Реньї. Зокрема за умови, що  $\alpha \rightarrow 1$  вона набуває вигляду ентропії Шеннона.

Наведений огляд, хоча і містить досить багато визначень і підходів до інтерпретації поняття "ентропія", є далеко не повним. Проте його достатньо для концептуалізації та формулювання поняття ентропії в економічній науці.

Ідея застосування законів термодинаміки в економіці вперше з'явилася у 1911 році в роботі англійського радіохіміка Фредеріка Содді (1877-1956) "Матерія і енергія" [16]. Ф. Содді стверджував, що політичні та соціальні коливання, економічні цикли, розвиток комерції і промисловості, збагачення та зубожіння визначаються насамперед законами термодинаміки.

Поняття ентропії в економічну науку вперше було введено американським економістом румунського походження, професором університету Вандербілта Ніколасом Джорджеску-Регеном (1906-1984), який заклав підвалини нового напрямку в економічній науці – екологічної економіки, – в книзі "Закон ентропії та економічний процес" (1971) [28]. Основні ідеї Н. Джорджеску-Регена зводяться до наступного. Кількість природних ресурсів і енергії в природі – величина постійна. Природа як замкнута система, підпорядковується закону ентропії: кількість недоступних природних ресурсів постійно підвищується, а відтак зменшується кількість доступних ресурсів і енергії. Тому будь-яке виробництво, оскільки воно використовує обмежені запаси ресурсів і енергії, незважаючи на постійне зростання продуктивності, обумовлене загальним економічним зростанням, врешті рэшт зіткнеться з проблемою спадаючої віддачі від затрат праці, викликаною виснаженням запасів природних ресурсів і забрудненням навколишнього середовища [27].

Ідеї Н. Джорджеску-Регена, спочатку не прийняті у науковому середовищі, згодом знайшли свій подальший розвиток у роботах основоположників екологічної економіки американця Германа Едварда Дейлі (нар. 1938), автора книги "До економіки стійкого стану" [1] та японця Козо Маюмі (нар. 1954), автора книги "Витоки екологічної економіки: біоекономіка Джорджеску-Регена" [31], а також в монографії Джеремі Ріфкіна та Теда Говарда "Ентропія" [32].

З позиції екологічної економіки будь-яка діяльність, спрямована на створення тимчасової вартості за рахунок використання природних ресурсів, причому обсяг виснаження ресурсів в енергетичному еквіваленті значно перевищує обсяг створених благ. Віддзеркалюючи закони термодинаміки на суспільні явища, економісти цього напрямку спростовують основні положення класичної економічної теорії, заперечуючи можливість створен-

ня самодостатнього суспільства. Такий песимізм біоекономістів компенсується важливою тезою щодо необхідності урахування екологічних аспектів в господарській і взагалі в суспільній діяльності.

Положення екологічної економіки, які надають можливість використовувати закони термодинаміки, базуються на тому, що екологічна система, як і термодинамічна система є закритою, а відтак додаткового притоку впорядкованої енергії немає. Проте в останній чверті ХХ ст. з'являються спроби використання ідей термодинаміки, в тому числі і показника ентропії, для відкритих економічних систем (народного господарства, галузей, підприємств тощо). Продуктивні ідеї з цього приводу містяться в роботах В. Ісламутдінова [4], І. Маркіної та Д. Дьячкова [29], В. Млодецького [9], Н. Нізовкіної [11], О. Тетеріної [18], Л. Усова [19] та деяких інших. Нажаль, жодну з них не було доведено до рівня завершеного дослідження.

Регіон як економічна система – це штучно організована соціальна підсистема, спрямована на виконання певних суспільно-економічних функцій, встановлених як ззовні, так і самими суб'єктами цієї системи. Вона є відкритою відносно соціальної системи в цілому, а відтак має місце інтенсивний матеріально-енергетичний обмін між економічною системою регіону і зовнішнім середовищем. Тому розглядаючи економічну систему з термодинамічних позицій, необхідно виділити принаймні чотири стани енергії (тут слово "енергія" використовується як універсальна міра будь-якого прояву властивостей матерії, переходу її руху з одних форм у інші; це слово фактично узагальнює різні форми обміну як всередині системи, так і з зовнішнім середовищем) (рис. 3).

У кожний момент часу співвідношення цих станів неоднакове, оскільки постійно спостерігається перетікання енергії від одного стану в інший. Як і в закритих системах природним є процес зв'язування енергії (тобто перехід від впорядкованого до невпорядкованого стану), який протікає тільки в одному напрямі і збільшує ентропію системи. Проте паралельно відбувається "впорскування" впорядкованої енергії із зовнішнього середовища, яке цю ентропію повинно знижувати. Крім того, в економічних системах може спостерігатися перетікання зв'язаної (невпо-

рядкової енергії із зовнішнього середовища). У свою чергу зовнішнє середовище характеризується постійним зростанням зв'язаної енергії (збільшенням ентропії) і ентропія макросистеми (економічної системи і зовнішнього середовища) як закритої системи постійно збільшується. Загалом ступінь впорядкованості економічної системи (її ентропія) є результатом усіх цих процесів, а здатність впливати на деякі з них визначає можливість регулювання рівня ентропії в конкретній економічній системі. Практично ця обставина визначає рівень керованості в економічній системі.

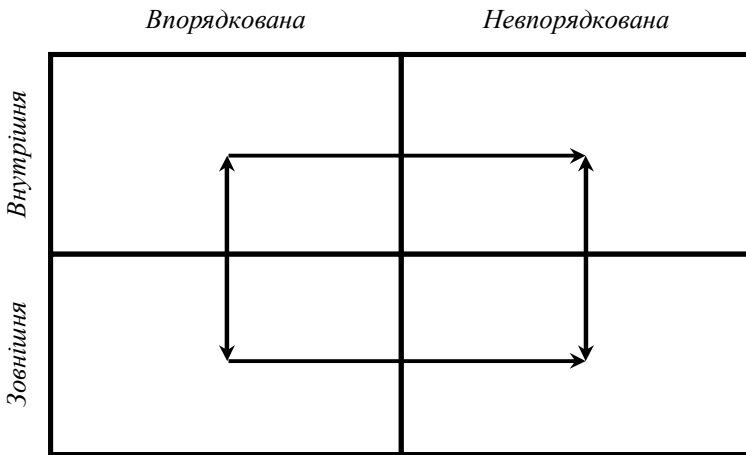


Рис. 3. Стани енергії та напрями їхньої трансформації

Елементами (суб'єктами) економічної системи є люди, які, у свою чергу, являють собою складну біосоціальну систему, яка має власні цілі і функції. Кожна людина реалізує ці функції згідно власних потреб і власного розуміння людських благ. Згідно з теоремою інституціональної інтеграції мотивації Т. Парсонса яка стверджує, що "цілі одиниць соціальної системи ... повинні мати значення внесків у функціонування соціальної або культурної системи, частинами яких ці одиниці є" [12, с. 49], функція економічної системи реалізується настільки, наскільки вона відповідає функції конкретної людини. Тому повноцінна реалізація функції економічної системи в регіоні можлива тільки у тому випадку, коли вона узгоджена з функціями кожного її суб'єкта.

Ступінь впорядкованості економічної системи визначимо показником узгодженості загальної функції економічної системи і персональних функцій її окремих суб'єктів.

Нехай  $F_C$  – обсяг функції, що реалізується регіоном як економічною системою у цілому (загальна функція), а  $F_j$  – обсяг функції, що реалізується  $j$ -м конкретним суб'єктом цієї економічної системи (персональна функція). Тоді міра реалізації загальної функції через персональну функцію  $j$ -го суб'єкта може бути позначена як перетин вказаних вище функцій:

$$F_C \cap F_j. \quad (7)$$

Міра реалізації загальної функції через персональні функції усіх суб'єктів економічної системи при цьому становитиме:

$$\bigcup_{j=1}^m (F_C \cap F_j) = F_C \cap \bigcup_{i=1}^m F_j, \quad (8)$$

де  $m$  – кількість членів корпоративного суспільства.

А відтак, міра узгодженості загальної функції з персональними функціями суб'єктів  $C_C$  може бути визначена наступним чином:

$$C_C = \frac{F_C}{F_C \cap \bigcup_{j=1}^m F_j}. \quad (9)$$

Наведений коефіцієнт фактично визначає ступінь реалізації загальної функції через реалізацію персональних функцій суб'єктів економічної системи. Його значення знаходиться в діапазоні від нуля до одиниці, причому нульове значення коефіцієнту практично означає, що через персональні функції загальна функція не реалізується, а при  $C_C = 1$  вона реалізується у повному обсязі.

Персональну функцію конкретного суб'єкта економічної системи можна представити у вигляді кінцевої кількості дій, які

у своїй сукупності забезпечують реалізацію його персональної функції:

$$A_j = (a_{1j}, a_{2j}, \dots, a_{nj}), \quad (10)$$

де  $n$  – кількість дій, що складають персональну функцію  $j$ -го суб'єкта економічної системи.

Нехай  $p_{ij}$  – ймовірність того, що  $i$ -та дія  $j$ -го суб'єкта економічної системи забезпечує реалізацію загальної функції:

$$P_j = (p_{1j}, p_{2j}, \dots, p_{nj}). \quad (11)$$

Тоді ймовірність реалізації загальної функції за рахунок реалізації персональної функції  $j$ -го суб'єкта економічної системи можна представити як математичне очікування ймовірностей  $p_{ij}$  цього суб'єкта:

$$P_P = M[P_j]. \quad (12)$$

А ймовірність реалізації загальної функції за рахунок реалізації персональних функцій усіх суб'єктів економічної системи – як математичне очікування ймовірностей  $P_P$ :

$$P_C = M[P_P]. \quad (13)$$

Зниження ймовірності реалізації загальної функції за рахунок реалізації персональних функцій суб'єктів економічної системи може бути визначена як ентропія економічної системи. Спираючись на формулу ентропії, запропоновану К. Шенноном (за базову формулу можна було б узяти будь-яку з наведених вище; ентропію Шеннона вибрано як найбільш уживану в економічній літературі), замінюючи для спрощення на підставі вищезазначеного зауваження двійковий логарифм натуральним та опускаючи розмірну константу  $K$ , невизначеність (ентропію) реалізації функції економічної системи за рахунок реалізації функції її  $j$ -го суб'єкта можна визначити таким чином:

$$H_j = -\sum_{i=1}^n p_{ij} \ln p_{ij} . \quad (14)$$

Ентропія економічної системи визначається ентропією реалізації її функції за рахунок реалізації функцій усіх його суб'єктів. Тому для її формалізації необхідно враховувати ймовірності усіх дій усіх суб'єктів економічної системи. В остаточному вигляді формула набуває вигляду:

$$H_C = -\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln p_{ij} . \quad (15)$$

Наведена формула ентропії економічної системи може бути використана для оцінки міри її впорядкованості і здатності реалізовувати закладену в неї функцію.

Ще однією достатньо поширеною категорією, яка може бути використана для оцінки діяльності суб'єктів регіону, є категорія синергетичного ефекту. Розглядаючи різні приклади з різних предметних областей, стає ясным, що він допускає велику кількість інтерпретацій. Крім того, в економіці й суміжних з нею науках крім поняття синергії існують такі поняття, як емерджентність, мультиплікативність (огляд таких ефектів і категорій можна знайти, наприклад, в [10, с. 18-22] і [17]) і інші, кожне з яких має більш обкреслені контури понятійного ядра, ніж "синергетичний ефект". Тому виникає скоріше необхідність виявити наявні інтерпретації синергетичного ефекту й узагальнити їх, ніж рухатися у зворотному напрямку – ввести загальне визначення й потім дедуктивно розрізняти його види.

Виявленням і виміром ефектів, викликаних з'єднанням декількох організаційних елементів, декількох організаційних форм або декількох програм дій і навіть просто декількох ресурсів, сьогодні займаються багато економістів. Виникає навіть проблема деякого зворотного явища – явного або неявного приписування появи результату одному з елементів системи. Так, наприклад, з'явилися підходи до оцінки управлінської праці, що розглядають результати впливу на об'єкт управління й викорис-

тання всього комплексу ресурсів як результату управлінської праці, не дивлячись на те, що крім нього була використана також і праця інших працівників, використані різного виду ресурси, технології, фінансові відносини і т.д. З'являються подібні оцінки результатів підприємництва, інтелектуального капіталу, або окремих функціональних працівників – наприклад, маркетологів або фінансистів. Такі підходи, по суті, заперечують явище синергетичного ефекту, оскільки приписують появу ефекту одному з елементів системи, який визнають головним або просто таким, що потрапив у фокус їхньої уваги. Однак, можливість знаходження сили впливу окремих елементів саме залежить від вирішення завдання виявлення величини синергетичного ефекту, – збільшення (власне, поява) емерджентної властивості не може бути приписана жодному з елементів. Однак підхід елімінування, – тобто послідовного знаходження всіх результатів окремого використання всіх елементів системи й порівняння їх суми з результатом дії всієї системи, – не здається виправданим, оскільки, по-перше, окремі результати можуть перетинатися й тому їх не можна підсумовувати, а по-друге, для багатьох систем увесь ефект поєднання взагалі виникає тільки винятково при цілісності системи, тобто до з'єднання виміряти й нема чого.

Крім того, не цілком прозорим є саме традиційне тлумачення синергетичного ефекту як надсумарного ефекту, тобто збільшення ефекту при інтеграції елементів системи. Часто такий ефект пояснюють як вимірювальне вираження емерджентності, тим самим наближаючи два поняття друг до друга й одночасно заперечуючи саму сутність надсумарного ефекту – що ж підсумувати, якщо емерджентність припускає появу нових властивостей, а не просто додаткову ознаку прояву цих властивостей. Виходить, що під синергетичним ефектом можна розуміти надсумарний ефект і можна розуміти емерджентний ефект, а можна останні два вважати окремими випадками або тлумаченнями якогось більш загального синергетичного ефекту, значення якого ще має бути з'ясованим.

Як пояснення надсумарного ефекту, як нам здається, припустимо привести приклад ефекту резонансу, – коливання, що вступають у резонанс, існують і без їхнього накладення, а тільки при дії їхніх власних джерел. Але при накладенні коливань може

виникати значне зростання амплітуди, яка і може дозволити оцінити величину приросту понад деяку суму амплітуд. У такому прикладі є деякі величини ефективності, що характеризують елементи до їх поєднання та появи ефекту комбінації, – тому суму величин окремих ефектів можна порівнювати з ефектом спільної дії сполучених елементів. Схожі ознаки надсумарного ефекту можна побачити й в ефекті використання каталізатора – він підсилює протікання реакції, яка протікає й без каталізатора. Таким же чином можна виявити й ефект збільшення продуктивності праці при впровадженні нової організаційної форми – наприклад, продуктивність двох носіїв можна виміряти до й після використання носилок. Подібних прикладів можна привести багато, але в кожному з них є не просто різниця між сумою результатів окремої дії і результату спільної дії, а й використання ще одного додаткового елемента – форми, методу, технології, додаткового засобу (тих же носилок у наведеному прикладі). І навіть приклад з резонансом може припускати, що сам збіг частот коливань, що накладаються, також є ще одним таким елементом цього накладення, тобто технологією або методом.

Як прояв емерджентного ефекту припустимо навести приклади з появою можливості польоту при використанні крила дельтаплана, появою електромагнітної індукції в індукційній котушці, і навіть появою потомства гетерогамних пар, і багато-багато інших ефектів. Виміряти ефект як збільшення деякого прояву в цих випадках можна тільки якщо вважати, що до комбінації елементів, що дає ефект, значення ефекту дорівнює нулю — цей нуль і є "сумою", понад якої з'являється "збільшення".

Проте обидва ефекти – і надсумарний, і емерджентний – мають і загальні риси, й відмінні. Для цього можна навести приклад кумулятивного ефекту, – виникнення спрямованості вибуху, що виникає при використанні кумулятивного вилучення, яке здатне не просто змінювати концентрацію сили вибухової хвилі по всьому потенційному фронті її поширення (це було б просто надсумарним ефектом, що виявляється на певному напрямку поширення вибухової хвилі), але одержувати відчутні якісні зміни результату в тому напрямку, у якому концентрована сила вибуху (заради появи таких явищ кумулятивний ефект і створюють, і виміряти ступінь їх прояву при їхній відсутності неможли-

во). Таке розуміння емерджентності дозволяє говорити про емерджентність не як про якісь таємничі силу або явище, які виникають з нівідкіля, а як про поняття, родинне поняттю розвитку, тобто як про поняття переходу з одного якісного стану в інше. Тоді виміри могли б використовувати модель, яку припустимо назвати моделлю біфуркації типу сплеск/розвиток (рис. 4).

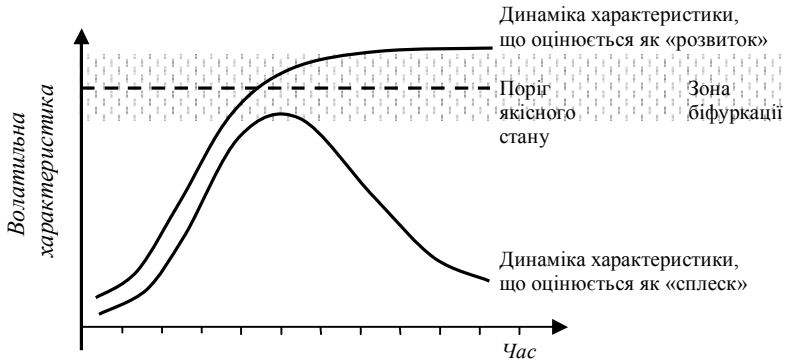


Рис. 4. Біфуркаційна динаміка типу сплеск/розвиток

Така модель припускає, що вплив, який визначає потенційний результат, існує й без додавання зусиль, але може виявитися тільки в сплеску, який, не сягнувши порога якісного переходу, загасає, а сягнувши, закріплює деякий новий стан. Таке розуміння дозволяє витлумачувати в дусі емерджентності багато додавань окремих сил – наприклад, атака на укріплений пункт недостатнього числа бійців являє собою тільки сплеск просування фронту, що витрачає розташовувану чинність, але який не приводить до появи необхідного якісного результату. При цьому сам результат вимірюється не бінарним відношенням, констатацією взятий чи ні укріплений пункт, а виміром переміщення фронту, яке являє собою або сплеск (просування й відкат), або розвиток (просування й закріплення). Розуміння того, що необхідно шукати й в інших конкретних випадках параметр, який може поводитися або реалізуючи зміну типу "сплеск", або зміну типу "розвиток", спростить і пошук тієї критичної точки комбінації факторів, використовуваних для забезпечення завершеності зміни.

У той же час використання такого концепту не дозволяє звести поняття надсумарного ефекту й емерджентного ефекту, – так само, як і не можна стверджувати що кумулятивний ефект є окремим випадком резонансу, або навпаки. Тобто поки можна говорити про те, що є деяке явище розбіжності кінцевого сукупного результату й розрахункової суми окремих результатів (і відхилення цієї розбіжності може бути також різним), але це явище має на увазі поки деяку множину явищ, які можуть йменуватися ефектами комбінацій (різних) і одержувати тлумачення із присвоєнням як позитивної так і негативної оцінки.

Показники, які могли б бути вимірниками окремих видів таких ефектів, не слід задавати як єдино можливі відбиття, як деякі задалегідь задані, що й не припускають альтернативних способів виміру. Досить згадати для прикладу існування поняття ефективності й окремих категорій, які відносяться до цієї однієї загальної категорії – наприклад, рентабельності. Але при цьому рентабельністю не називають якийсь конкретний показник, тому що існує досить велика кількість показників, що відображають сутність цієї економічної категорії (а в майбутньому можуть бути складені ще й інші).

Подібне ж застереження слід зробити й із приводу неправильного відношення того або іншого показника до тієї або іншої категорії – у цьому, власне, і полягає основна сутність питання, що розбирається. Так, наприклад, часто використовуване в якості показника рівня ризику середньоквадратичне відхилення виражає зміст упевненості суб'єкта в очікуваному результаті, а не ризику цього суб'єкта. У контексті питання, що розбирається, слід остерігатися висування яких-небудь конкретних показників до того, як буде засвоєний зміст тієї категорії, яку вони повинні представляти своїми значеннями, кількісно або якісно. У якості зручного наближення до вирішення двоїстого завдання пошуку значень у змісті понятійних ядер і пошуку коштів установа значень за допомогою деякого ряду показників, бачиться можливим використання експериментального складання категоріальної системи показників.

Поняття категоріальної системи показників запропоноване в роботі [8], у якій була виявлена основна видова різноманітність систем показників і запропоноване їхнє узагальнення у визна-

ченні, що використовує задовольняючу всім видам родову категорію. У якості такої родової категорії була запропонована "мова", а основні інтерпретації систем показників були взяті за аналогією з термінологією мовознавства, що дозволяє стверджувати, що сама категорія "система показників" (у цьому випадку – система економічних показників) стала відноситися до предмета теорії економічної семіотики.

Мова призначена для створення когнітивних моделей, використовуваних у процесі пізнання, і для створення конвенційних кодів, використовуваних у процесі спілкування. Система показників, виконуючи функцію спеціалізованої мови, використуваної в певного роду діяльності певного виду фахівцями, повинна бути аналізована як двоїсте явище: як те, що є засобом пізнання, і як те, що є засобом спілкування. Складно судити про те, чи є це вірним для всіх мов, але можна припустити, що оскільки це правдоподібно для природних мов, то це може бути вірним і для систем показників, що розуміються як мова.

Складання категоріальної системи показників може йти шляхом заміни моделі господарської діяльності (процесу, поведінки і т.д.) системною моделлю, яка містить характеристики, що описують співвідношення елементів моделі господарської діяльності, або яка використовує деякі вторинні відносини по відношенню до категорій, введених на перших стадіях аналізу.

Можна йти й іншим шляхом – наприклад, шляхом висування способів оцінки ефектів за аналогією із уже відомими. Такий шлях орієнтується на виявлення якомога більшої кількості різних "ефектів" для створення подальшої можливості їхнього порівняння й узагальнення. Однак, саме такий шлях може й штучно звучити кількість понятійних ядер, збираючи елементи множини, що відповідають одному концепту, тобто реалізують одну й ту саму когнітивну схему. Так, наприклад, і зараз очевидно, що спроба в економічній літературі витлумачити синергетичний ефект як надсумарний ефект, розуміючи суму виключно як результат додавання, реалізує когнітивну схему, засвоєну разом з концептом вигоди. Оскільки концепт вигоди вже на сучасному етапі майже повністю витиснув усі інші концепти економічної оцінки, які можна було б використовувати в тлумаченні виявлення й виміру економічної ефективності (і навіть взагалі ефек-

тів господарської діяльності – сам термін ефект починає означати не результат, що відповідає меті, а порівняння результату й використаних на його одержання ресурсів, тобто ефективність), то сліпе наслідування такому концепту приведе до підміни й поняття синергетичного ефекту. Тому бажано використовувати який-небудь із суттєво одмінних концептів визначення ефекту.

У якості такого першими претендентами є, звичайно, концепт порівняльної переваги й концепт ефективності за Парето. Але обидва ці концепти є ще більше вторинними стосовно будь-якого концепту критерію як такого (ефекти проявляються саме як результат використання якого-небудь із концептів критерію оцінки результату, під яким тут слід розуміти спосіб виміру ступені відповідності результату дії тієї меті, заради якої вживають дію), а тому вони як критерії правила вибору можуть використовувати будь-які концепти критерію оцінки результату, у тому числі й вигоду, але самі по собі не задають певні концепти критерію оцінки результату. Тому слід знайти альтернативний концепт саме критерію оцінки результату, а не критерію правила вибору.

Оскільки відомо одне з базових правил вибору, що використовує два певні концепти критерію, –  $(\mu, \sigma)$ -правило, – а також відомо, що воно тому й двокритеріальне, що два використовувані в ньому концепти критеріїв (математичного очікування й середньоквадратичного відхилення) ніяк не тотожні й інформують про різні властивості можливого результату як об'єкта оцінки, то можна було б взяти за аналог нових експериментальних концептів той з них, який чітко не збігається с концептом вигоди.

Тому що математичне очікування в  $(\mu, \sigma)$ -правилі саме по собі використовується найчастіше для усереднення можливих альтернативних вигід, і зміна величини очікування також втілює ідею надсумарності, тоді слід звернутися до другого із двох критеріїв. Він також використовується часто, але використання його у визначенні **ефекту диверсифікації** (який пов'язаний саме з комбінацією використання деякого числа програм дій, тобто сам по собі міг би стати одним з тих прикладів, які приводилися вище в огляді можливих тлумачень синергетичного ефекту) не додержується когнітивній схеми розрахунків вигоди – більше того, аксіоматичним стало затвердження про зворотну залежність упе-

вненості в результаті (яку й вимірюють середньоквадратичним відхиленням) і ступеня вигідності цього результату. Таким чином, ефект диверсифікації може бути обраний у якості аналога експериментальної множини концептів ефектів комбінацій. Тут також гідний зауваження той факт, що як такого позитивного збільшення (саме позитивне збільшення мають на увазі в змісті синергетичного ефекту) ефект диверсифікації не представляє, а ступінь його позитивності відображає скоріше властивість негативного збільшення значення вимірника непевності в кінцевому результаті комбінації програм дії.

Однак, експерименти з обраним аналогом досить швидко дозволили виявити вже відомий науці управління концепт ефекту, який і виражає зміст збільшення ефектів, тобто реалізує схему надсумарності, і при цьому може бути визначений на основі наявних оцінок ефективності-вигоди. Справа в тому, що комбінація програм дій, організаційних форм, просто окремих виробництв (що належать до різних галузей, тобто не виражають ідею простого збільшення або додавання виробничої потужності) в економіці відомий і пов'язаний з комбінуванням, яке й може привести до збільшення ефективності. Звідси й цілком правомірна назва такого концепту – **ефект комбінування**.

Тоді досить взяти будь-яку іншу характеристику комбінації елементів системи, – хоча їх відомо не так уже й багато, але їхня кількість не зводиться до одного і не допускає виділення підвидів поняттю емерджентності, – і застосувати до цієї характеристики концепт визначення ефекту, подібний ефекту диверсифікації, взятому за аналог. Найбільш вдалим у цьому сенсі нам здається поняття адаптивності, яке не може характеризувати окремо взятий елемент (який можна пристосувати до чого-небудь, тобто він піддається пристосуванню, але сам по собі не має властивості пристосовуваності – адаптивністю слід іменувати саме наявність останньої властивості, а не першої), а може характеризувати тільки досить складні системи, що мають поведінку. Тоді й сама адаптивність може виникати як результат якісного розвитку системи в плані застосування концепту емерджентності (тобто тут припустимо застосувати схему пізнання зміни як біфуркації типу сплеск/розвиток), також і ступінь адаптивності також може змінюватися, дозволяючи виявляти її збільшення (як реалізацію схе-

ми концепту надсумарності), і навіть середнє значення окремих ступенів адаптивності може виходити за рамки діапазону, який задається середніми значеннями, що характеризують елементи, які поєднуються або складаються (як реалізація взятого за аналог концепту ефекту диверсифікації). Оскільки саму адаптивність ми б рекомендували розуміти як здатність до саморегуляції другого порядку, – тобто як здатність до саморегуляції використовуваних алгоритмів або механізмів саморегуляції, – то останній із трьох ефектів зміни адаптивності здається досить складним для розуміння, але й найбільш перспективним у розробці. Оскільки саме на появу такого ефекту (тобто на збільшення адаптивності, або інакше – зниження рівня відсталості організаційної структури) націлена запропонована нами концепція дивергентного управління (в [7] і наступних роботах), то назовемо його **ефектом дивергенції**.

На рис. 5-7 наведено ілюстрації, які показують можливий вигляд моделей, які використовують деякі умовні об'єкти і відображають прояв цих ефектів комбінунання, диверсифікації й дивергенції, разом і окремо.

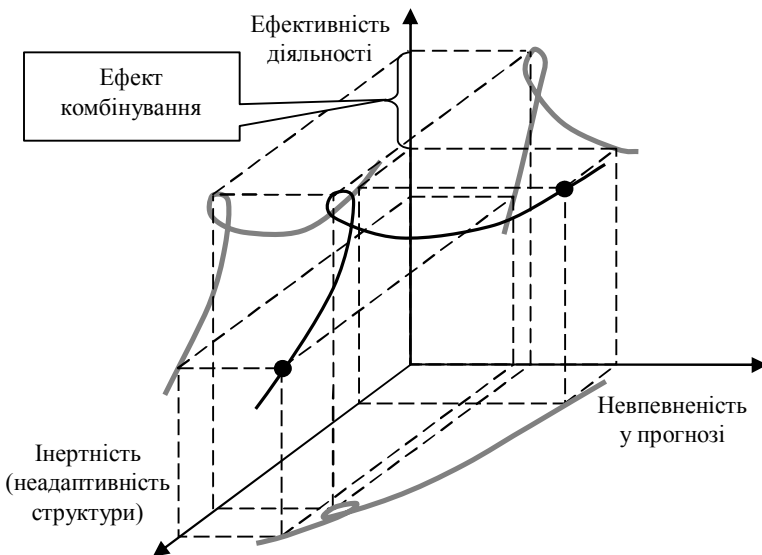


Рис. 5. Ілюстрація випадку з наявністю тільки ефекту комбінунання при комбінатії декількох програм дії або організаційних форм

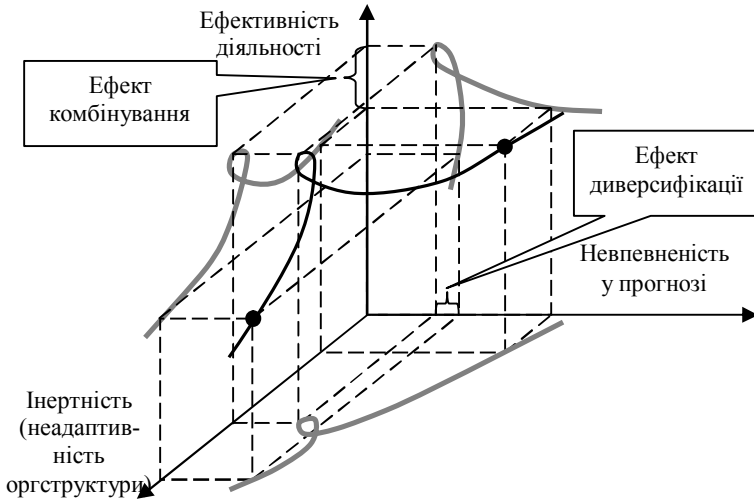


Рис. 6. Ілюстрація випадку з наявністю ефекту комбінування й ефекту диверсифікованості при комбінації декількох програм дії або організаційних форм

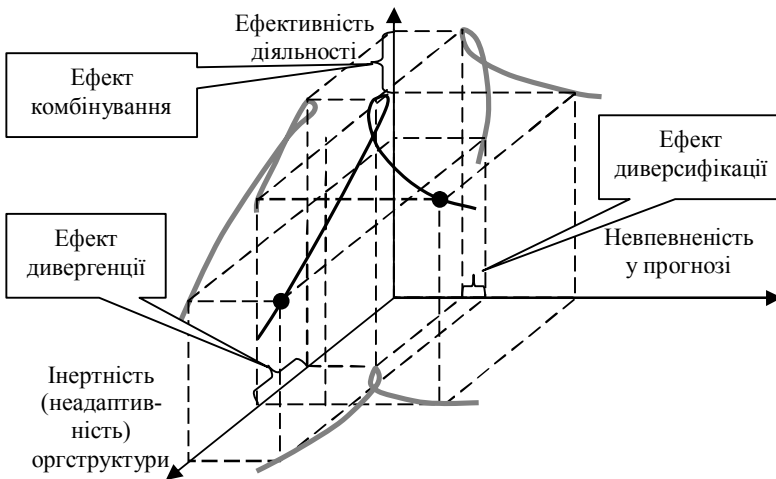


Рис. 7. Ілюстрація випадку з наявністю ефекту комбінування, ефекту дивергенції й ефекту диверсифікованості при комбінації декількох програм дії або організаційних форм

Таким чином, ми можемо говорити про те, що число окремих понять ефектів, одержуваних від комбінації програм дії, організаційних форм, ресурсів і т.п., що не зводиться до одного єдиного ефекту, навіть якщо виявлена множина понять представляє тільки окремі види деякого одного загального поняття. Однак навіть виявлення категорій трьох ефектів поєднання програм дії, організаційних форм, ресурсів тощо дозволяє відразу говорити про похідні поєднання в оцінках (у конкретних критеріальних показниках), оскільки названі ефекти можуть проявлятися одночасно й окремо. Отже ефекти поєднання ефектів поєднання – це вже нові об'єкти позначення, означення й відбиття в СП-об'єктах. Запропоновані назви для цих ефектів у зв'язку одна до одної представлені на рис. 8.

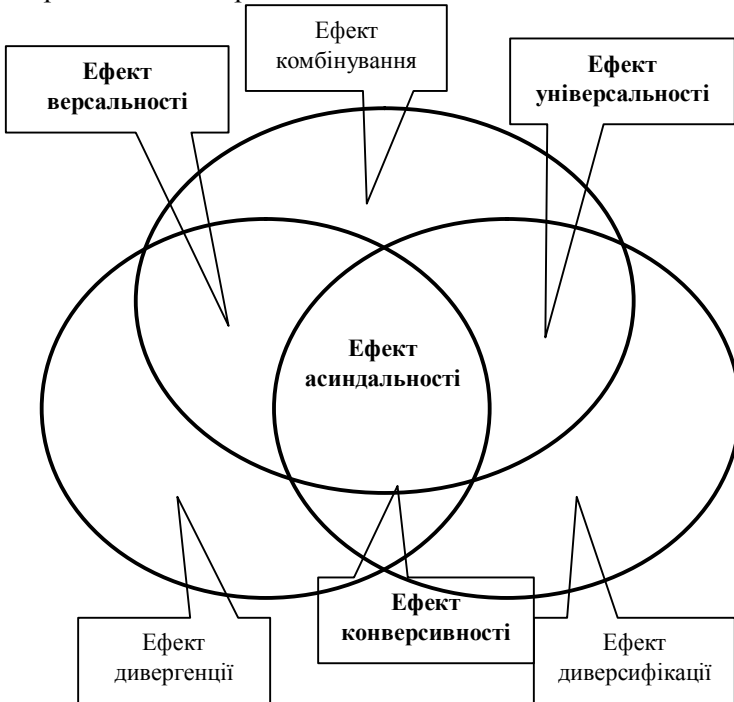


Рис. 8. Деякі види простих і складних ефектів комбінації програм дії або організаційних форм (приблизно – частки прояву загальної категорії синергетичного ефекту)

Назви, які використано на рис. 8, обрані з наступних міркувань. **Ефект універсальності**, як одночасний прояв ефекту комбінування й ефекту диверсифікації, має означати, що господарська система поєднує одночасно й способи виробництва й сфери їх застосування, а тому й може бути названа універсальною. Об'єднання ефектів диверсифікації й дивергенції, але не комбінування, говорить скоріше про деяку гнучкість, здатність до перебудови або про реальний прояв конверсії – така комбінація ефектів названа **ефектом конверсивності**. Для назви наступної комбінації ефектів використано поняття версальності, яке було введено в [14] у контексті оцінювання людських ресурсів у значенні певної здатності бути перетвореним у адекватний умовам розв'язання проблемної ситуації ресурс або засіб залежно від потреб конкретної ситуації (у відмінності від універсальності, що також припускає таку адекватність використанню у різних ситуаціях, але без потреби перетворення). Відповідає такому розумінню й спільний прояв ефектів комбінування й дивергенції, тому його й названо **ефектом версальності**.

Оскільки за аналог розглянутої множини ефектів, подібних за когнітивною схемою їхнього виявлення, було узято один з них – ефект диверсифікації, – який означає підвищення впевненості в результатах господарської діяльності, то сукупність усіх трьох ефектів припустимо асоціювати з тією ж допоміжною за суттю категорією оцінки господарювання (та взагалі діяльності), але тільки у розширеному тлумаченні такої впевненості у результатах діяльності. Зараз у найбільш широкому значенні таке розуміння впевненості в результатах діяльності прийнято називати економічною безпекою (строге означення цього терміна в цьому випадку залишимо за рамками цієї роботи). Тобто всі три ефекти пов'язані з подоланням дії несприятливих факторів, і що те саме, зі зниженням рівня небезпеки, яка може виявитися в недосягненні передбачуваних результатів господарської діяльності. Тоді загальний ефект припустимо називати ефектом асиндальності (від грецьк. ἀ (заперечна частка) та κίνδυνος – "небезпека").

Слід також враховувати не тільки те, що ефект може бути визначений як позитивне або негативне значення збільшення, але й те, що незалежно від знака збільшення ефект може проявлятися як у позитивному, так і в негативному значенні, тобто

кожному із запропонованих ефектів відповідає й деякий зворотний ефект.

Як приклад зворотних ефектів, тобто явищ, що виявляються як результати дії факторів у зворотному напрямі впливу, можна навести такі пари ефектів: ефект дивергенції й ефект пляшкового горлечка (спрощення різноманіття властивостей представників родинних організацій внаслідок успадкування цих ознак від малого числа представників попередніх поколінь), ефект диверсифікації й ефект дизадаптації (спрощення різноманіття сфер застосування наявних засобів), ефект комбінування й ефект рудиментації (зменшення числа функціональних підсистем або складу використовуваних способів, засобів, ресурсів). Усі ці ефекти, як позитивні так і негативні можуть знайти відбиття в СП-об'єктах. При цьому також слід розуміти, що зміна складу програм, що сполучаються, дій або організаційних форм може приводити до посилення й позитивного й негативного ефектів одночасно, навіть якщо вони вважаються зворотними. Це явище саме по собі заслуговує масштабного дослідження й тут не може бути розкрито повністю. Можна тільки для прикладу привести вже виявлену у минулих дослідженнях і обґрунтовану тезу, що звичайне протиставлення диверсифікації й спеціалізації не означає, що поява ефекту диверсифікації обов'язково знижує ефект спеціалізації. У категоріальній системі, що наводиться тут, також не слід очікувати, що посилення позитивного ефекту диверсифікації обов'язково послабить негативний ефект дизадаптації. Однак отут також слід врахувати й те, що адаптивність і адаптованість у певному сенсі означають зворотні властивості, не дивлячись на використання загального кореня, – тому ефект дивергенції (посилення адаптивності) може бути поєднаний з посиленням ефекту дизадаптації.

Також слід помітити, що часте спрощення об'єкта (і системи, яка його відображає) мають на увазі як безумовно позитивне явище, що веде до підвищення його ефективності. Але слід зазначити, що назва загальному ефекту (ефекту асиндальності) була дана не випадково й виходить із відповідності завданням науки синдиники (науки про господарську безпеку діяльності у широкому сенсі: у економічному, технологічному, інженерному, дослідницькому тощо). Так, коментуючи пари ефектів диверген-

ції й пляшкового горлечка, відзначимо наступне. Згідно з уявленнями сучасної біології й екології (назва другого з ефектів запозичена в біологів) можна стверджувати, що чим багатше (різноманітніше) генофонд популяції, тим більше шансів у поточного складу особин популяції дати здоровіше потомство. При цьому кожна окрема особина несе в собі лише частину загального генофонду, і ця частина ніяк не може бути заміщена іншою частиною. Крім того, якщо особина виявилася життєздатною, то цієї частини цілком для неї достатньо. З підприємствами інша справа, хоча й залишається вірною аналогія "загальнопопуляційної" потреби в здоровіших життєздатних спадкоємцях. Схожим є те, що й окремому підприємству властиві тільки окремі організаційні форми, а не весь багаж організаційних форм економічної системи (тут саме йдеться про економічну систему, а не про народне господарство, оскільки мова не тільки про фактичні наявні у народному господарстві організаційні форми, але також і про потенційні організаційні форми, склад яких потенційно може бути сформованим у відповідності до властивостей діючої економічної системи, яка може дати більше число потенційних проєкцій у реальності, ніж де-факто проявилось у цій реальності), і цих організаційних форм йому або достатньо або недостатньо для виконання поставлених завдань та подолання виникаючих перешкод. Заздалегідь не є відомими всі труднощі реалізації плану, тому заздалегідь і не може бути повної впевненості в достатності наявного багажу організаційних форм, – однак підприємство перебуває в таких умовах, які відрізняють його від аналогічних умов представників якоїсь популяції організмів, оскільки за той час, який надає підприємству здатність передбачати для підготовки до раніше неврахованих чинників небезпеки, підприємство здатне доповнити багаж організаційних форм за допомогою їхньої розробки або запозичення, а окремим особинам популяції організмів звичайно недоступні ані така розробка додаткової здатності, ані її запозичення.

Подібні зауваження можна висунути й до інших пар розглянутих позитивних і негативних ефектів – усі вони позитивні або негативні з погляду завдань синдиники, але можуть помінати знак оцінки, якщо їх почати розглядати винятково з погляду одержання вигоди.

Резюмуючи результати розбору, помітимо, що відповідно до поставленого завдання перед таким розбором перевірка висунутої гіпотези дозволяє затверджувати, що всі розглянуті ефекти пов'язані з комбінацією елементів деякої господарської системи, але при цьому, навіть склавши якусь чорнову категоріальну систему показників таких ефектів, змушено визнати, що в ній поки ще не проступили ті загальні риси, які б змушували говорити саме про синергетичний ефект.

У ході розбору можливих підходів до означення позначення "синергетичний ефект" була сформована деяка безліч значень ефектів, що виникають у зв'язку з комбінацією програм дії, способів впливу або дозволу проблемних ситуацій, використовуваних організаційних форм, просто окремих ресурсів і т.п., тобто в тих випадках, коли згадування про комбінацію елементів системи або надсистеми повинне дозволяти говорити про синергетичний ефект. Однак виявлена безліч містить досить самостійні категорії (розглянуті ефекти диверсифікації й комбінування, а також запропонований ефект дивергенції), що не зводяться до загального поняття синергетичного ефекту як деякого загального ефекту комбінації, а комбінація самих цих ефектів дозволила запропонувати ще кілька додаткових категорій ефектів комбінації, жоден з яких поки не бачиться в ролі якогось "загального ефекту комбінацій", якому б з повною впевненістю можна було б привласнити позначення "синергетичний ефект".

Отримані в ході такої індукції загальна категорія асиндального ефекту, а також її частки складові – ефекти версальності, конверсивності й універсальності, – бачаться, що заслуговують подальшого вивчення й вистави в різних СП-об'єктах. Загальне ж завдання означення терміна "синергетичний ефект", так само як і дослідження інших часткових і загальних ефектів поєднань, також залишається актуальним. Для вирішення цього завдання можливо продуктивним стане використання запропонованої моделі біфуркації типу сплеск/розвиток.

Поле оцінок діяльності стативного розвитку є n-мірним та у верхньому рівні декомпозиції його складають дві загальні категорії – ентропійність діяльності та асиндальність діяльності – які поділено на категорії наступного рівня деталізації, які вже можуть мати або ще меншу деталізацію, або бути представлені по-

казниками. Така послідовна побудова поля оцінок діяльності зумовлена існуванням двох головних компонент, котрі мають відбивати здатність до стативного розвитку: це, якби то мовити, стативне перетворення та стативність перетворення. Крім того, поле оцінок діяльності суб'єктів діяльності у регіоні має інші виміри, пов'язані з множинністю суб'єктів регіонального розвитку, але це має бути предметом іншого детального викладу, бо пов'язано з множиною характеристик та структурою діяльності, а не з оцінюванням сподіваного стативного розвитку як комплексним аспектом оцінки діяльності.

З огляду на вищезазначене, можна констатувати, що стативність розвитку регіону (саме на такому варіанті українського позначення англійського терміну "sustainable development" запропоновано зупинитися в роботі) визначається насамперед діяльністю його суб'єктів, причому вплив кожного з них визначається цілями і внутрішніми мотивами конкретного суб'єкта, які не завжди сприяють розвитку регіону як економічної системи. Одним із критеріїв оцінки діяльності суб'єктів регіону може виступати ентропія, яку в даному випадку можна інтерпретувати як міру узгодженості інтересів регіону і окремих його суб'єктів. Перевагою використання ентропії для оцінки результатів діяльності є врахування стану регіону як умовно закритої системи. Багатомірність поля оцінок діяльності потребувала пошуку інших критеріїв оцінки, що викликало необхідність дослідження терміна "синергетичний ефект". В процесі дослідження піддано аналізу також суміжні терміни. Отримані в ході проведеної індукції загальна категорія асиндального ефекту, а також її часткові складові – ефекти версальності, конверсивності й універсальності, – визнано такими, що заслуговують подальшого вивчення в контексті досліджуваного питання. Загальне ж завдання означення терміна "синергетичний ефект", так само як і дослідження інших часткових і загальних ефектів поєднань, також залишається актуальним. Для вирішення цього завдання можливо продуктивним стане розвиток запропонованої моделі біфуркації типу сплеск/розвиток.

## Література

1. Больцман Л. О связи между вторым началом механической теории теплоты и теорией вероятностей в теоремах о тепловом равновесии // Избранные труды. Молекулярно-кинетическая теория газов. Термодинамика. Статистическая механика. Теория излучения. Общие вопросы физики / Людвиг Больцман. – М.: Наука, 1984. – 590 с. – С. 190-235.
2. Гиббс Дж. В. Основные принципы статистической механики / Дж. В. Гиббс; пер. с англ. К. В. Никольского. – ОГИЗ, 1946. – 204 с.
3. Дисипація // Вікіпедія. Вільна енциклопедія – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Дисипація>.
4. Исламутдинов В. Ф. Универсальный подход к оценке эффективности и отбору инновационных проектов [Электронный ресурс] / В. Ф. Исламутдинов // Евразийский международный научно-аналитический журнал. – №3 (27). – Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2062>.
5. Клаузиус Р. Механическая теория тепла // Голин Г. М. Классики физической науки (с древнейших времен до начала XX в.) : справ. пособие / Г. М. Голин, С. Р. Филонович. – М.: Высш. шк., 1989. – 576 с. – С. 440-450.
6. Кривуля П. В. Категориальная система показателей отражения возмозных эффектов сочетания организационных форм – эффект асиндальности и его составляющие / П. В. Кривуля // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – 2013. – №6 (195). Ч. 1. – С. 148-155. – ISSN 2222-8810.
7. Кривуля П. В. Предпосылки выдвижения и сущность концепции дивергентного управления / П. В. Кривуля // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – 2009. – №9 (139). – С. 108-120.
8. Кривуля П. В. Родовая категория видового разнообразия систем показателей / П. В. Кривуля // Економіка. Менеджмент. Підприємство. Зб. наук. праць Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. Вип. 19 (II). – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2008. – С. 52-81.
9. Млодецький В. Р. Ентропійна оцінка якості управління / В. Р. Млодецький // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – 2015. – №4 (205). – С. 33-40.
10. Мьельник В. В. Системы управления / В. В. Мьельник, Б. П. Титоренко, В. А. Волочиенко. – М.: Экономика и финансы, 2002. – 384 с.
11. Низовкина Н. Г. Оценка темпов развития предприятия на основе связи темпов с энтропией [Электронный ресурс] / Н. Г. Низовкина //

- Научные записки НГУЭУ. – 2009. – №1. – Режим доступа: [http://old.nsaem.ru/Science/Publications/Science\\_notes/Archive/2009/1](http://old.nsaem.ru/Science/Publications/Science_notes/Archive/2009/1).
12. Парсонс Т. Точка зрения автора // О социальных системах / Т. Парсонс; под ред. В. Ф. Чесноковой и С. А. Белановского. – М. : Академический проект, 2002. – 832 с. – С. 15-72.
  13. Полак Л. С. Самоорганизация в неравновесных физико-химических системах / Л. С. Полак, А. С. Михайлов. – М. : Наука, 1983. – 285 с.
  14. Рибнікова Н. О. Про ідентифікацію задіяних у забезпеченні економічної безпеки підприємства ресурсів як виразників єдиного адаптаційного ресурсу / Н. О. Рибнікова, П. В. Кривуля // Світова економіка XXI століття: цикли і кризи. Бюлетень II віртуальної сесії Міжнар. Нобелівського економічного форуму. – Дніпропетровськ: ДУЕП ім. А. Нобеля, 2011. – С. 333-338.
  15. Сигал А. В. Эволюция взглядов на понятие энтропии / А. В. Сигал // Страна знаний. – 2016. – №2-4.
  16. Содди Ф. Материя и энергия : монография / Ф. Содди ; под ред. Н. Морозова, пер. с англ. С. Г. Займовскаго. М. : Изд-во "Природа", 1913. – 182 с.
  17. Теория системного менеджмента : учебник / под общ. ред. П. В. Журавлева, Р. С. Седегова, В. Г. Янчевского. – М. : Экзамен, 2002. – 512 с.
  18. Тетерина Е. В. Энтропийные процессы в социальной сфере / Е. В. Тетерина // Вестник КрасГАУ. – 2013. – №11. – С. 297-299.
  19. Усов Л. С. Исследование энтропии как инструмента анализа и прогнозирования эффективности инновационной деятельности (концепция) / Л. С. Усов // Инновации. Специальный выпуск. – 2009. – №1. – С. 38-43.
  20. Чаленко О. Ю. Самоорганізація, ентропія в природі та економіці / О. Ю. Чаленко // Наука та інновації. – 2013. – Т. 9. – №4. – С. 13-24.
  21. Шеннон К. Математическая теория связи // Работы по теории информации и кибернетике / К. Шеннон. – М. : Изд-во ин. лит-ры, 1963. – 830 с. – С. 243-332.
  22. Штапаук С. С. Ентропія як міра впорядкованості економічної системи / С. С. Штапаук // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. – 2017. – №6 (236). – С. 128-141.
  23. Шустер Г. Детерминированный хаос: Введение / Г. Шустер; пер. с англ. под ред. А. В. Гапонова-Грехова и М. И. Рабиновича. – М. : Мир, 1988. – 240 с.
  24. Энтропия // Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Энтропия>.
  25. Эшби У. Введение в кибернетику / У. Росс Эшби. – М. : Изд-во ин. лит-ры, 1959. – 432 с.

26. Daly H. Toward a Steady State Economy / Herman E. Daly. – N.-Y. : W.H.Freeman & Co Ltd, 1973. – 332 p.
27. Georgescu-Roegen N. Energy Analysis and Economic Evaluation // Southern Economic Journal. – Vol. 45. – No. 4.– (Apr., 1979). – P. 1023-1058.
28. Georgescu-Roegen N. The entropy law and the economic process / Nicholas Georgescu-Roegen. – Cambridge : Harvard University Press, 1971. – 457 p.
29. Markina I. Entropy Model Management of Organization / Irina Markina and Dmytro Dyachkov // World Applied Sciences Journal 30 (Management, Economics, Technology & Tourism). – 2014. – P. 159-164.
30. Mayumi K. Entropy in Ecological Economics / Kozo Mayumi and Mario Giampietro // Modelling in Ecological Economics / John Proops and Paul Safonov (eds). – Chapter 5. – Edward Elgar Publishing, 2004. – P. 80-101.
31. Mayumi K. The Origins of Ecological Economics: The Bioeconomics of Georgescu-Roegen // Kozo Mayumi. – L., N.-Y. : Routledge, 2001. – 161 p.
32. Rifkin J. Entropy: A New World View // Jeremy Rifkin, Ted Howard (afterword by Nicholas Georgescu-Roegen). – N.-Y. : Viking Press, 1980. – 305 p.

## **ДОСЯГНЕННЯ ПРИЙНЯТНОГО РІВНЯ ТЕХНОГЕННОГО РИЗИКУ ОБ'ЄКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ РЕГІОНА**

**Лифар В. О.**, д.т.н, доцент,  
**Лифар О. К.**, старший викладач,  
*Східноукраїнський національний університет  
 імені Володимира Даля*

Одним з факторів, здатних впливати на сталий розвиток регіону, в якому експлуатуються промислові об'єкти підвищеної небезпеки [1] є рівень техногенної безпеки, що характеризується ризиком виникнення та розвитку значних аварій на виробництвах с загрозою життю та здоров'ю людей, матеріальних втрат, порушення екологічної рівноваги регіону.

Зростання техногенного навантаження, викликане значним ускладненням технологій, енергоємності, використанням небезпечних речовин, призводить до необхідності вдосконалення ме-

тодів попередження небезпечних наслідків техногенних аварій [2]. Найбільш дієвий спосіб підтримки сталого розвитку суспільства техногенно навантаженого регіону є застосування методів управління техногенним ризиком з використанням законодавчих, організаційних та економічних прийомів, які дозволяють провести обов'язкове страхування відповідальності таким чином, щоб у разі виникнення негативних наслідків страхового випадку провести повне покриття збитків, і повноцінне відновлення нормальної діяльності громади. В Україні діють закони, нормативні акти, технічні регламенти, керуючі та інші документи, що забезпечують правовий та економічний підхід до керування рівнем ризику. Надзвичайно важливо прийняти адекватні рішення в галузі управління техногенним ризиком, які могли б привести його в межі прийнятного усіма учасниками, що підвергаються ризику.

Такий рівень визначається "Законом України про об'єкти підвищеної небезпеки" [1], постановами Кабінету Міністрів України про порядок декларування безпеки, та іншими нормативними документами.

Економічні методи регулювання рівня техногенного ризику спираються на положення, означені в законі про страхування [3].

Об'єкти техногенної безпеки несуть постійну загрозу виникнення та розвитку аварійних подій, що призводять до значних матеріальних втрат, шкоди життю та здоров'ю людей, екологічному стану навколишнього середовища. Неготовність суспільства до таких раптових збитків може привести до збурень в різноманітних системах підтримки життєдіяльності (економічної, соціальної, інфраструктурної, тощо) таких масштабів, що сталий розвиток опиниться під загрозою.

Єдиний шлях попередження катастрофічних аварій полягає в засобах управління техногенним ризиком. Необхідно застосувати управління із застосуванням організаційних та економічних методів (страхування відповідальності) таким чином, щоб у разі настання страхових випадків в будь-якому разі була забезпечена можливість повного покриття як прямих збитків, так і втрат на відновлення нормальної життєдіяльності [4-6].

Чимало національних законодавчих документів визначають джерела підвищеної небезпеки на підставі граничних показників мас небезпечних речовин або, характеристик процесів, енергети-

чний еквівалент яких перевищує допустимий показник [7-9]. Такий підхід має право на застосування, але не відповідає сучасним умовам техногенного та урбанізаційного рівня суспільства. Необхідно відзначити, що ефективне прийняття рішень можливо тільки з гармонізації ризику в тій мірі, в якій відповідно до національного та міжнародного законодавства можливе досягнення компромісу на основі розуміння і прийняття небезпек та імовірності їх прояви, що можуть забезпечити сталий розвиток суспільства. В європейському союзі такий підхід зафіксований в директиві Seveso III з контролю над діяльністю об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН). Аналіз моделей, методів та існуючих інформаційних технологій оцінки техногенного ризику та підтримки рішень щодо інженерних, організаційних та економічних засобів регулювання рівня безпеки підтверджує дефіцит засобів та підходів до вирішення цієї проблеми.

**Задачі інформаційного забезпечення процесів управління техногенним ризиком.** Протиріччя, що виникають між учасниками ризику при регулюванні техногенного ризику, може бути вирішено науково-технічними методами з застосуванням законодавчих і економічних заходів управління на основі прозорості і доказової бази методів та інформаційних заходів підтримки прийняття рішень.

Рішення, що генеруються щодо рівня прийняттого ризику базуються на формалізації методів моделювання багатовимірних систем таким чином, щоб забезпечити оптимізацію рішень в галузі техногенної безпеки для багатопараметричних систем, що ведуть пошук рішень в просторі Парето.

**Завданням запобігання ризикам** є контроль, упередження або зменшення травмування людей, зниження можливої шкоди, а також запобігання несприятливого впливу на екологію регіону шляхом прийняття рішень на основі аналізу ризику таких, що оптимізують економічні заходи управління ризиком. Профілактикою вважаються всі дії, що спрямовані на мінімізацію тяжких наслідків катастроф та зменшення ймовірності їх реалізації. Законодавствами всіх країн Європи передбачена розробка декларації (звіту) об'єкта підвищеної небезпеки, техногенного комплексу. При розробці рішень для забезпечення потрібного рівня безпеки техногенних об'єктів, законодавством передбачається "об-

грунтування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки". При цьому необхідно довести, що реконструкція, експлуатація, консервація та інші технологічні операції з такими об'єктами не перевищують рівень ризику більш прийняттого. Крім того, законодавством європейських країн, передбачена розробка та впровадження "систем управління промисловою безпекою", що виконують функції моніторингу і реагування на підвищення рівня ризику об'єктів підвищеної небезпеки.

Найбільш привабливим для промисловців, робітників небезпечних техногенних об'єктів є досягнення режимів ремонтно-відновлювальних робіт підприємств за принципом "ремонт за станом", при якому можливе істотне поліпшення експлуатаційних характеристик обладнання при збереженні прийняттого рівня ризику.

Для досягнення цих цілей необхідно користуватися інформаційними технологіями підтримки прийняття рішень в галузі техногенної безпеки. Пропонується структура забезпечення процесу управління техногенним ризиком (рис. 1).

Процес підтримки необхідного рівня безпеки заснований на наступних ствердженнях:

1. Експлуатація техногенного об'єкту можлива лише на умовах підтримки рівня ризику, що не порушить сталий розвиток життя регіону в зоні проявлення техногенних небезпек.

2. Держава і суспільство не повинно відновлювати стан сталого розвитку, який порушений збитками, що виникають при аваріях на техногенних об'єктах. Влада повинна створити умови для накопичення страхових фондів.

3. Власники небезпечних об'єктів (організації що їх експлуатують) не повинні обмежуватись в правах вільного користування основними фондами та технологіями в межах забезпечення прав суб'єктів, що є носіями ризику.

Для забезпечення цих вимог пропонується таких заходів:

– носій ризику зобов'язаний подати до державного наглядового органу декларацію промислової безпеки з повноцінною оцінкою ризику;

– компетентний орган державного регулювання зобов'язаний забезпечити виконання вимог законодавства в галузі обов'язкового страхування відповідальності. При цьому страхові захо-

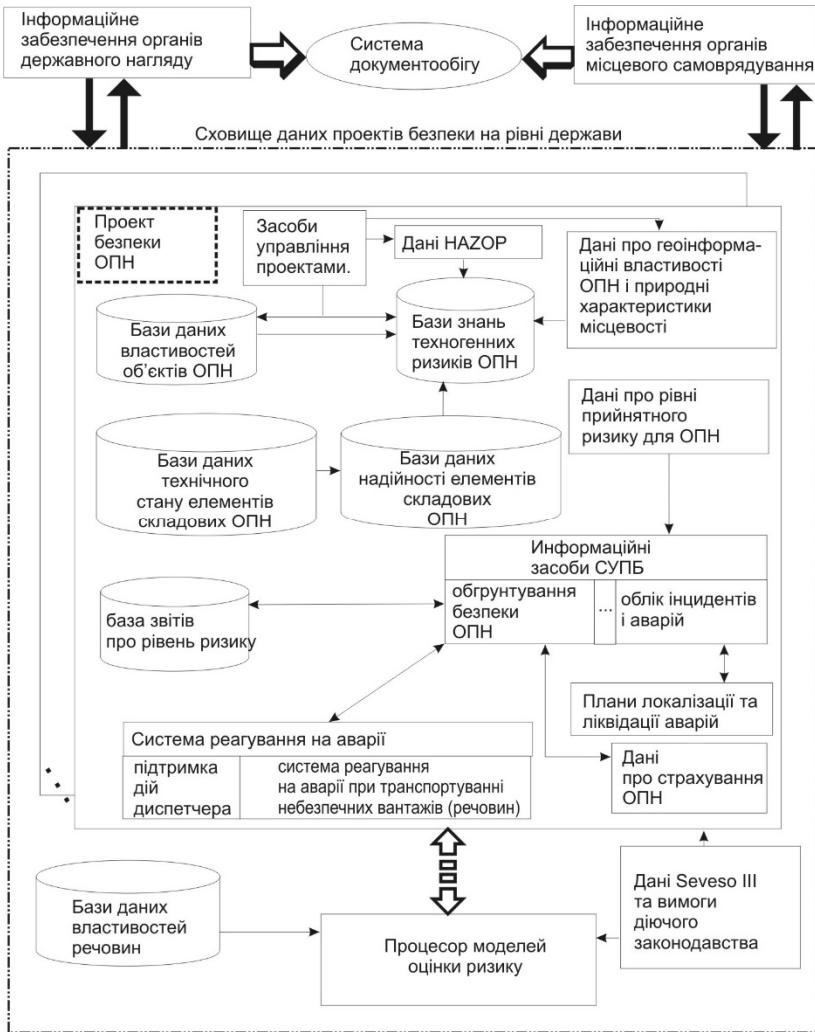


Рис. 1. Структурні складові системи інформаційного забезпечення оцінки техногенного ризику

ди мають в повній мірі покривати максимально можливий збиток (PML) від найгіршої аварії на об'єкті підвищеної небезпеки;

- компетентний орган державного регулювання забезпечує прийняття рішення (узгодження) по розбіжностях всіх учасників

ризикі і надати ефективний контроль за дотриманням вимог чинного законодавства в галузі техногенного ризику.

Інформаційна технологія оцінки ризику заснована на моделюванні небезпечних процесів та пошуку найбільш оптимальних рішень щодо його стримання в межах прийнятного.

Узагальнена модель управління техногенним ризиком базується на специфічній інтелектуальній обробці даних та може бути представлена кортежем [2]:

$$MTR = \langle Tp, R, In, F(m), Tr, M, Mass \rangle,$$

де  $Tp = \{tp_j\}$  – множина технологічних блоків і елементів СХТС, що належать виділеним об'єктам підвищеної небезпеки (ОПН);  $R$  – функція ризику, властивого елементам ОПН, що розглядаються;  $In \subseteq B(O) \times P$  – відповідність між вхідними елементами блоків ОПН і ймовірністю переходів в аварійні стани по впливам;  $F(m) = \{f(m_i)\}$  – функція вибору поточної необхідної моделі для відповідного  $i$ -го стану системи;  $Tr = \{tr_a\}$  – множина рішень щодо елементів СХТС, що впливають на ризик системи по його зниженню;  $M = \{mp_z\}$  – множина наслідків аварійних процесів  $z \in 1 \dots A$ , властивих для досліджуваних джерел небезпеки (блоків ОПН);  $Mass = \{ma_c\}$  – множина обмежувачів ризику, що вважаються "прийнятними".

Функція ризику представляється як:

$$R = \langle \bar{\theta}, \bar{P}, \bar{M} \rangle,$$

де  $\bar{\theta}$  – вектор параметрів, що визначає сценарій розвитку аварії;  $\bar{P} = [P_t, P_i, P_{soc}]^T$  – вектор ймовірності несприятливих наслідків;  $\bar{M} = [C_{des}, N_{ded}]^T$  – вектор параметрів наслідків, які характеризують збиток і число уражених при аварії. Нехай СХТС складається з  $i$  підсистем, тоді для будь-якої  $i$ -й підсистеми визначається ризик НС:  $R_{ki} = \langle \bar{\theta}_k, \bar{P}_{ki}, \bar{M}_{ki} \rangle$ .

Передбачається, що відомі:

– детерміновані моделі фізичних процесів, які можуть виникати в  $i$ -й підсистемі при НС:

$f_{ij} : \bar{S}_{ij} \rightarrow \bar{\Phi}_{ij}, j = 1 \dots J$  (набір елементарних подій, що призводять до аварії),

де  $\bar{S}_{ij}$  – вектор параметрів, що визначає початковий стан  $i$ -й підсистеми;

$\bar{\Phi}_{ij}$  – вектор фазових змінних елементарних фізичних процесів, які можуть виникнути в  $i$ -й підсистемі при аварії;

– модель для оцінки ймовірності виникнення стохастичних елементарних подій:

$$Pr_{ij} : (\bar{S}, \bar{\Phi})_{ij} \rightarrow \bar{P}_{ij}, j = 1 \dots J,$$

де  $\bar{P}_{ij} = [P_{ij}^{des}, P_{ij}^{ded}]$  – вектор ймовірностей руйнувань і поразок людей.

Розглядається комплексна модель надзвичайної ситуації в СХТС для аналізу і передбачення наслідків техногенних аварій, що включає:

– модель, засновану на Байєсовому підході для оцінки ймовірності виникнення несприятливих подій в  $i$ -й підсистемі в формі ("дерева відмов" –  $\pi_k : (\{\bar{P}_{ij}\}, \bar{\theta}_k) \rightarrow \bar{P}_{ki}$ );

– імітаційну модель (дискретно-подієву) розвитку аварії в формі "дерева подій" –  $\mu_k : (\{S, \Phi, \bar{P}_k\}_i, \bar{\theta}_k) \rightarrow \bar{M}_{ki}$ ,

де  $S_i = \{\bar{S}_{ij}\}$ ,  $\Phi_i = \{\bar{\Phi}_{ij}\}$ ,  $M_k = \sum_i M_{ki}$  – інтегральні показники збитку від досліджуваної  $k$ -ї потенційної аварії.

Сукупний набір поєднань дерев відмов і дерев подій всіх  $i$ -х підсистем досліджуваних джерел небезпеки, а також показників очікуваного збитку (включаючи ураження людей) можна представити єдиним графом станів СХТС, підлягас аналізу і обробці даних на предмет прийняття рішень в багатопараметричному просторі обмежувачів. При цьому необхідно врахувати, що цільові функції в багатопараметричному просторі мають протилежну спрямованість. У зв'язку з цим необхідно застосовувати методи домінування по Парето для пошуку домінуючих рішень.

Необхідно шукати *ефективне рішення*  $\bar{x} \in X$  по Парето, таке, що, якщо не існує іншого рішення серед аналізованих альтернатив, перехід до якого дозволить поліпшити показник хоча б одного з приватних критеріїв, щоб при цьому не погіршилися б показники інших приватних критеріїв: виділити множину всіх аварійних ситуацій, для яких спостерігається перевищення показників ризику над прийнятними:

$M_k^* = M_k \setminus \text{Масс} = \{m / m \in M_k \text{ и } m \notin \text{Масс}\}$ . Якщо виділена множина не є порожньою, для всіх її елементів необхідно провести процедуру пошуку рішень із застосуванням методів оптимізації в просторі Парето.

Перший інтегральний показник ризику представлений "полем територіального ризику" функцією  $P_t^d(x, y)$  ймовірності поразки в заданій точці території. Фіксуються три види ураження  $d$ : смертельне, тяжке, легке. Кожен ефект ураження настає в результаті прямого впливу: ударної хвилі, теплового випромінювання, інгаляційного впливу токсичної речовини. Під "полем" мається на увазі масив даних ймовірності поразки, розподілений по двовимірному простору  $(x, y)$  території ризику. Імовірність поразки в результаті впливу ударної хвилі в відкритому просторі обчислюється на підставі моделювання процесів виникнення ударної хвилі. Отримане поле є полем умовного територіального ризику (за умови, що саме такий вибух стався, з такими вхідними даними). Для одного "дерева подій" [7-9], всі загрози, представлені в кінцевих подіях є "несумісними" (або взаємовиключними, так як розвиваються тільки по одному можливому сценарію). Це означає, що підсумкове поле ризику для всіх загроз, представлених в кінцевих події одного дерева відмов, є сумою ймовірностей всіх полів умовного територіального ризику  $P_{i,j}$ , отриманих в кожній кінцевій події, помножених на ймовірність цієї кінцевої події  $Pk_s$  (всього  $n$  кінцевих по-

дій):  $Psum_{i,j} = \sum_{s=1}^n (P_{i,j} \cdot Pk_s)$ , при умові, що  $Pk_s$  не містить вже

всередині себе ймовірності  $P_{FTA_k}$ , (тобто – ймовірність початкового події дорівнює 1).

"Дерева відмов" представлені для джерел небезпеки (елементів обладнання СХТС). Для одного джерела може бути кілька дерев. Також може бути множина джерел небезпеки. Для всіх, представлених в проекті джерел небезпеки і дерев відмов підсумкове поле ризику виходить шляхом добутку ймовірності верхньої події дерева відмов  $P_{FTA_e}$  на поле територіального ризику, отримане для відповідного дерева подій і далі об'єднання цих полів за формулою:

$$Pu_{i,j} = 1 - \prod_1^e \left( 1 - \left( P_{FTA_e} \cdot Psum_{i,j_e} \right) \right).$$

При моделюванні фізичних процесів, що відбуваються під час аварій, необхідно враховувати спрямованість їх розвитку. Схема найбільш типових зв'язків при моделюванні негативних процесів для хімічних і нафтохімічних виробництв наведено на рис. 2. Дана схема може трансформуватися в залежності від процесів, характерних для поточного виробництва [10-12].

Концепція "прийнятного ризику" базується на чотирьох основних принципах:

- практична діяльність не може бути виправдана, якщо вигода від цієї діяльності в цілому не перевищує викликану нею шкоди;
- оптимальним вважається варіант збалансованих витрат на створення систем безпеки за рахунок зниження рівня ризику і вигоди, одержуваної від господарської діяльності;
- повинен враховуватися весь спектр існуючих небезпек; вся інформація про прийняті рішення по управлінню ризиком повинна бути доступна населенню;
- принцип екологічних обмежень (забезпечення безпеки людини, що живе сьогодні), досягається таким шляхом реалізації, який не підвищував би ризик нездатності природи забезпечити безпеку і потреби майбутніх поколінь.

Збиток може бути зведений до єдиного показника в фінансовому вираженні, шляхом нормування всіх негативних наслідків до їх умовної вартості.

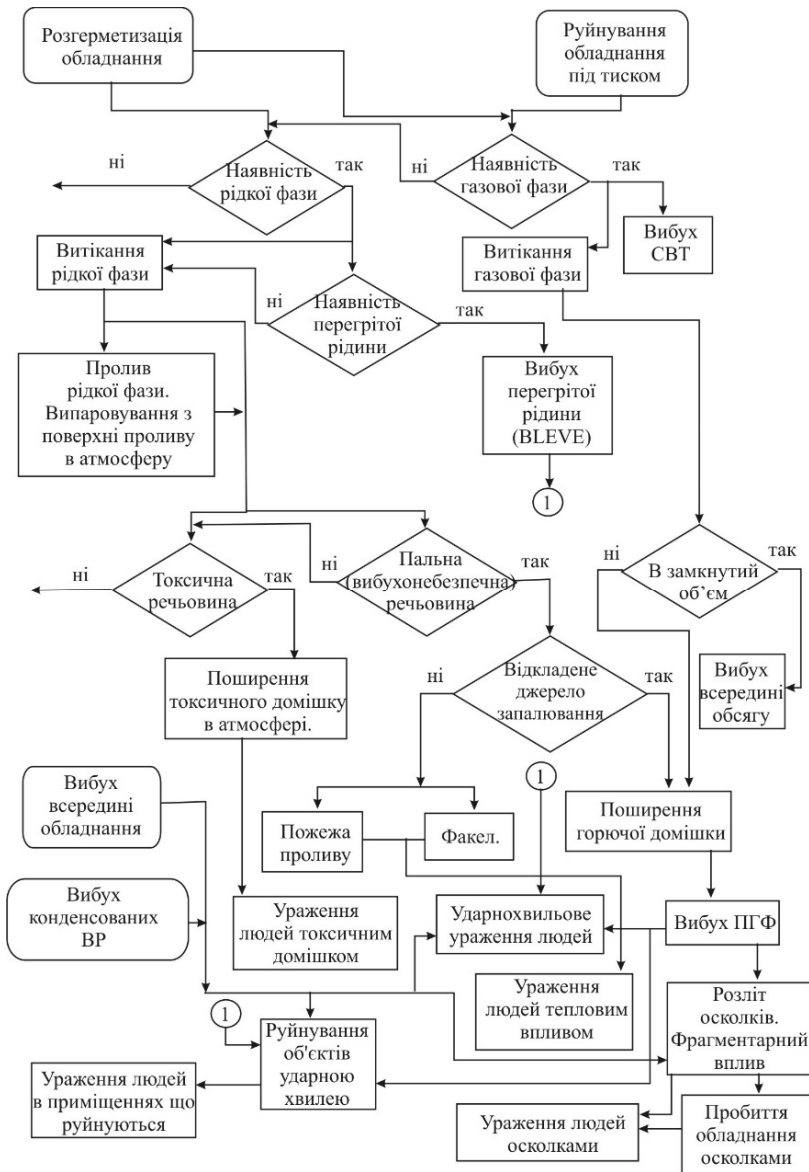


Рис. 2. Схема розвитку фізичних негативних явищ при аварії

Для реалізації викладеного вище були розроблені програмні засоби, що дозволяють моделювати розглянуті процеси [12-15]. В основі програмних засобів лежить додаток, що здійснює доступ до всіх засобів комплексу в структурі "проекту" – засоби модульної побудови процесу подання та обробки даних, що дозволяє структурувати зв'язкові взаємозалежні дані і моделі в формалізоване спрямоване дослідження ризику. При цьому вкладеність модулів визначає спрямованість обчислень завдяки деревовидній ієрархічній структурі, що відображає причинно-наслідкові процеси, характерні для досліджуваного ОПН. Схема модульної обробки даних показана на рис. 3.

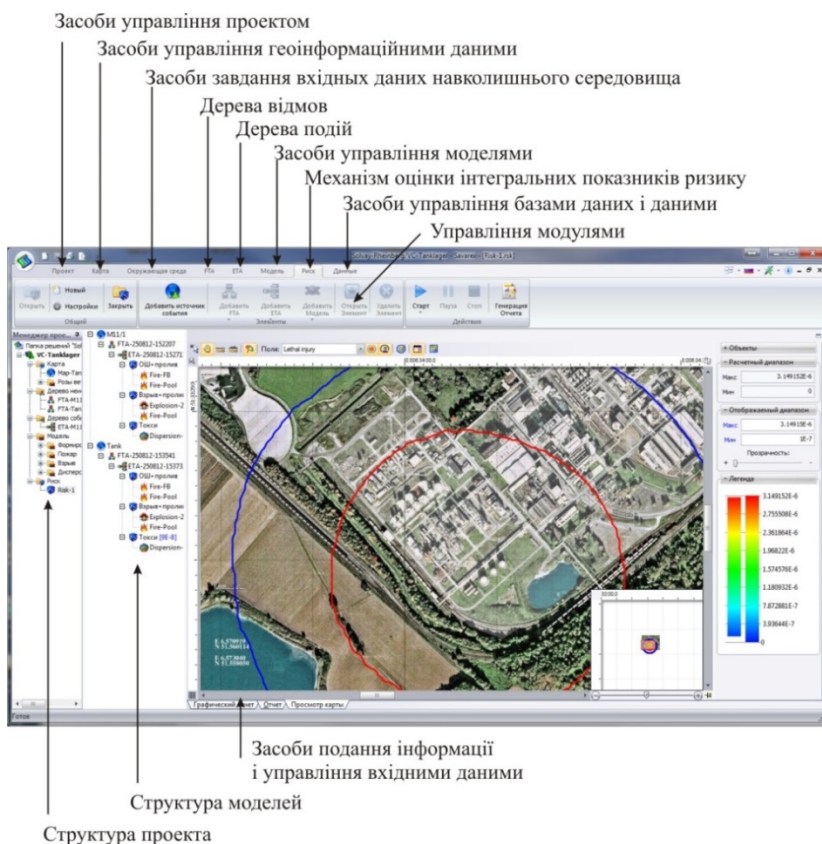


Рис. 3. Модульне представлення обробки даних "проекту"

Засоби управління проектом програмного комплексу дозволяють створити, відкрити, об'єднати проекти дослідження ризику в структуру проекту, забезпечивши ієрархічне представлення даних і моделювання небезпечних процесів, характерних для ОПН. Засоби управління інформаційними даними дозволяють вводити картографічні дані і створювати векторні об'єкти (і вносити їх властивості), які можуть бути необхідні в дослідженні ризику.

Засоби завдання даних навколишнього середовища дозволяють ввести "розу вітрів" та інші дані, що характеризують кліматичні умови, характерні для даної місцевості.

Засоби управління "деревами відмов" і "деревами подій" дозволяють інтерактивно створювати, редагувати, пов'язувати і управляти множиною причинно-наслідкових зв'язків процесів в ОПН, виявлених в процесі проведення аналізу HAZOP і подальшого дослідження наслідків аварій. За допомогою цих засобів створюється база знань "проекту" і структуруються дані для проведення розрахунків і пошуку оптимальних рішень при управлінні техногенним ризиком.

Засоби управління моделями дозволяють вибирати модулі зі списку включених до складу моделей проекту та проводити математичне моделювання процесів, описаних в даних модулях, підключати нові модулі шляхом використання динамічних бібліотек і створення та сполучення даних вводу-виводу модулів, представлених в xml - структурі розширюваної мови розмітки (*eXtensible Markup Language*). Всі формати і структури представлення даних комплексу програмних засобів є стандартними і відкритими для програмістів і користувачів. Таким чином програмний комплекс є відкритим для необмеженого розширення можливостей моделювання.

Оцінка інтегральних показників і подання даних ризику забезпечена в модулі "Ризик". Засоби модуля дозволяють редагувати структуру процесів ризику, виділяти області перевищення ризику і безлічі аварійних ситуацій, які до нього призводять, а також оформляти повний звіт про ризик в одному із стандартних форматів і в структурі, що задається шаблоном звіту. Шаблиони звіту створюються і завантажуються в html стандарті.

Засоби управління базами даних дозволяють підключати бази даних, вибрати дані з полів баз, здійснювати пошук, редагування, фільтроване управління даними. База даних системи відкрита для користувачів, містить всі необхідні для розрахунків дані. База може бути легко редагована і поповнена засобами програмного комплексу. Якщо користувачеві необхідно використовувати відомі йому параметри досліджуваної речовини або інші дані, то безпосередньо при моделюванні все вхідні дані можуть бути внесені та змінені інтерактивно. Реляційні бази даних, що підключаються, можуть бути представлені поширеними форматами типу mdb або даних SQL.

### **Страховання ОПН.**

Страховання промислових об'єктів підвищеної небезпеки має свою специфіку. Великі аварії зі значними матеріальними втратами є рідкісними подіями і ризики, пов'язані з такими аваріями не можуть коректно визначатися на основі тільки статистичних даних. Для таких об'єктів необхідна якомога більш якісна оцінка ризику. Перш за все, Страхувальник повинен виконати свій обов'язок, представивши Страховику всю інформацію, необхідну для оцінки ризику. Складна ситуація, з якою сьогодні стикаються компанії, істотно підвищує відповідальність менеджменту в цьому питанні. Страховання має сенс лише в тому випадку, якщо воно здійснюється на основі взаємної вигоди (win-win-situation). Якщо ця умова не дотримана, відсутня ділова основа для страхування. Необхідно, зокрема, забезпечити доступ прямих страховиків і перестраховальників до ризиків, до об'єктів і обладнання, яке повинно бути застраховане.

Крім того, необхідно забезпечити якість перед- страхового аудиту (Survey). Це означає, що нам необхідний такий передстраховий аудит, стандарти якого повинні враховувати стан промисловості. Матеріальна зацікавленість страхувальника і особливо страховика в запобіганні збитку повинна не просто проявитися. Вона повинна стати істотним елементом при страхуванні об'єкта. Страхувальники повинні нести власні витрати по франшизі, що є матеріальним стимулом для здійснення контролю з їх боку за ризиками, і поступово покращувати якості ризиків. Мініфраншизи необхідно виключити з практики. Об'єкт або установа можуть бути застраховані лише в тому випадку, якщо це су-

проводжується відповідним рівнем управління ризиками (Risk management). Визначення рівня франшизи – завдання андеррайтера.

Промислові об'єкти і установки повинні страхуватися тільки на основі андеррайтингу (внутрішнього аудиту ризику), пропорційного ризику. У страхуванні необхідні ціни, адекватні ризику (risk-adequate pricing): страхувальники повинні мати необхідну мотивацію. Ціни (тарифи) повинні надавати відчутний економічний тиск з метою підвищення якості ризиків. Необхідно створити і дотримуватися ділової основи перестраховування промислових ризиків. Так само як страховики повинні вимагати повної ясності від своїх страхувальників щодо якості, ступеня ризику, то ж саме повинні робити і перестраховальники. І тут, якщо перестраховальник в повному обсязі ставиться до відома про конкретний ризик, який він повинен прийняти на себе, то ділова основа такого професійного перестраховування відсутня. Терміни та умови, а також вартість перестраховування промислових об'єктів повинні визначатися за ступенем ризику, прийнятого перестраховником на себе.

У схемі побудови програми страхового захисту особливе місце займає збір і обробка інформації про ризик у вигляді звіту про ризикозахищеності підприємства, що включає в себе рекомендації щодо зниження ймовірності настання надзвичайних подій, в якому беруть участь менеджмент підприємства, фахівці Страхувальника, особи, відповідальні за техніку безпеки та промислову безпеку на підприємстві, фахівці інженерно-консалтингових центрів, сюрвейер і ін.

Ця процедура містить елементи інформаційної технології оцінки і управління ризиком складних промислових об'єктів.

При визначенні бази вартості і бази відшкодування неминуча оцінка наслідків аварій, визначення PML, максимально можливого числа постраждалих та інших показників. Проведення актуарних розрахунків для рідкісних подій (аварії великих масштабів відносяться до рідкісних подій) також має свою специфіку. Оцінка ризику з використанням описаної вище технології дозволяє отримати кількісні показники надійності і рівня ризику підприємства та окремих технологічних елементів з урахуванням причинно-наслідкових зв'язків, що відображають реальний рі-

вень експлуатаційного ризику і надійності персоналу підприємства.

Розробка вимог, що проводяться сюрвейєрами (surveyor) також вимагає кваліфікованого підходу з урахуванням специфіки промислових об'єктів, так як технологічна складова обладнання може істотно впливати на ризик.

Особливе місце займає робота по визначенню відшкодування в разі настання страхової події. Страховий випадок – (insured loss) подія, передбачена договором страхування або законом, з настанням якої виникає обов'язок страховика здійснити страхову виплату страхувальнику, застрахованій особі, вигодонабувачу або іншим третім особам. У разі великих аварій на виробництві страховий випадок повинен проходити експертизу. Моделювання аварійних ситуацій і методи оцінки ризику є зручним інструментом при розслідуванні або роботі представників страхової компанії, аварійного комісара та ін. Часто потрібне рішення незалежного експерта. Така послуга може бути надана.

PML (probable maximum loss) – ймовірний максимальний збиток. Метод прогнозування можливих збитків, який заснований на моделюванні несприятливого сценарію розвитку подій і визначенні наслідків. Основна мета визначення PML в страхуванні - розрахунок ліміту відповідальності для страхування по першому ризику, а також обґрунтування можливого власного утримання страхової компанії по одному ризику.

У більшості випадків про PML і estimated maximum loss (EML) говорять як про синоніми. Обидва зводяться до єдиної схеми розрахунків і будуються практично на ідентичних принципах. PML вважається за окремими ризиками і підсумкове значення виражається або в процентах від загальної страхової суми, або в абсолютних цифрах. Основні принципи розрахунку PML – аналіз небезпеки для експлуатованого об'єкта, поділ об'єкта на блоки, побудова сценаріїв виникнення і розвитку несприятливої події на основі причинно-наслідкових зв'язків досліджуваної технології. Блоки складаються з одного або декількох технологічних об'єктів, які взаємопов'язані між собою, але можуть бути відокремлені від інших об'єктів так, що при звичайних умовах розвитку несприятливої події не призведе до поширення збитку від одного блоку до іншого.

Основний збиток майну і загроза життю і здоров'ю людей виникають при реалізації великих пожеж і вибухів. Поширення токсичної домішки в атмосфері носить більш протяжний характер і в основному не загрожує майну. При моделюванні пожеж і вибухів визначається можливий і очікуваний збиток. Сполучення їх значень можуть представляти всі основні показники ризику.

Таким чином, в ході аналізу весь об'єкт ділиться на незалежні комплекси, схильні до ризику, і визначаються страхові суми по кожному комплексу. Максимальна страхова сума на один комплекс і буде являти собою ймовірний максимальний збиток або PML.

Розрахунок PML по перерві в комерційній діяльності технічно більш складний і менш точний. Як правило, на сучасних підприємствах він вище PML, що розраховується при страхуванні майна. Розрахунок втрат від перерви діяльності – в основному економічне завдання. Але при її вирішенні в якості вхідних даних використовуються результати моделювання для визначення рівня руйнування і втрат, на підставі якого визначається час відновлення.

Використання інформаційних технологій та комплексів програм для підтримки прийняття рішень при визначенні стратегії управління техногенним ризиком, які реалізують запропонований підхід до моделювання небезпечних наслідків аварій з урахуванням стохастичних параметрів складних технологічних систем з переробкою інформації для прийняття рішень щодо досягнення прийняттого ризику і розробки заходів, які йому відповідають, дозволяє забезпечити захист від економічних потрясінь при аваріях на виробництві.

Ефективне страхування та накопичення страхових фондів, засноване на оцінці та управлінні ризиком дозволяє в повній мірі забезпечити запобігання порушенню сталого розвитку регіону, викликане аварійними процесами на виробництвах.

### Література

1. Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2001. – №15 – С. 73.
2. Лифар В. О. Моделі, методи та інформаційні технології оцінки техногенного ризику об'єктів підвищеної небезпеки : Дис. доктора на-

- ук: 05.13.06 / Лифар В. О. – Николаїв: Чорноморський Національний Університет імені Петра Могили, 2017. – 317 с.
3. Закон України "Про страхування" №86/96-ВР // – Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1996. – №12 – С. 69.
  4. Белов П. Г. Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере / П. Г. Белов. – М.: Издательский центр "Академия", 2003. – 512 с.
  5. Брушлинский Н. Н. Моделирование пожаров и взрывов : [Монография] / И. Ф. Астахова, В. П. Беляцкий, Н. Н. Брушлинский и др.; Под общ. ред. Н. Н. Брушлинского ; Ассоц. "Пожнаука". Пожар. безопасность и наука. – М.: Ассоц. "Пожнаука", 2000. – 482 с.
  6. Владимиров В. А. Катастрофы и экология / В. А. Владимиров, В. И. Измалков. – М.: Центр стратег. исслед. МЧС : Контакт-Культура, 2000. – 379 с.
  7. ДИРЕКТИВЫ 2012/18/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА 24.7.2012 RU // Официальный вестник Европейского Союза / 2012. – L 197/1.
  8. Порядок оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечень включаемых в нее сведений. РД-03-14-2005 : [отв. разработ.: Н. Г. Кутьин и др.]. – Москва : Пром. безопасность, 2008. – 28 с.
  9. Методика визначення ризиків та їх прийнятих рівнів для декларування об'єктів підвищеної небезпеки – К.: Основа, 2003. – 192 с.
  10. ГОСТ Р 51901-2002 (МЭК 60300-3-9:1995). Управление надежностью. Анализ риска технологических систем. М.: ИПК Издательство стандартов, 2002, 22 с.
  11. Лыфарь В. А. Методы определения входных данных опасных свойств веществ // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. Володимира Даля. – 2012. – №17(188). – С. 148-153.
  12. Лифар В. О. Моделі надзвичайних ситуацій та метод оцінки техногенного ризику в автоматизованій системі забезпечення безпеки виробництва : Дис... канд. наук: 05.13.06 / В. О. Лифар; [Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"] – 2007. – 278 с.
  13. Методики оценки последствий аварий на опасных производственных объектах: Сборник документов. Серия 27. Выпуск 2 / Колл. авт. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Государственное унитарное предприятие "Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России", 2002. – 208 с.
  14. Лыфарь В. А. Моделирование сложных технологических процессов // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2008. – №12 (130), Частина 1. – С. 31-37.

15. Lyfar V. A. Informatsionnaya tehnologiya podderzhki prinyatiya resheniy pri upravlenii tehnogennyim riskom / V. A. Lyfar, A. I. Ryazantsev, V. Vitt // TACSIT 2015 submission 22, Vid-vo SNU im. V. Dalya, m. Severodonetsk.

## **КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО МАРКЕТИНГУ**

**Птащенко О. В.**, к.е.н., доцент,  
*Харківський національний економічний університет  
імені Семена Кузнеця*

Концепція високотехнологічного маркетингу виникла ще в минулому столітті і почала активно розвиватися, починаючи з впровадження електронних технологій і галузей "переможець отримує все". Визначення парадигм маркетингу високих технологій вимагає зазначення обсягів та методів впровадження системи понять (основні поняття), що становлять високотехнологічний маркетинг і відкривають основи розуміння цінності цього виду маркетингу.

Високотехнологічні підприємства є основою розвитку конкурентоспроможності національної економіки [1-10]. Розвиток високотехнологічних підприємств країни має стратегічне значення для реалізації національних пріоритетів держави, забезпечення розвитку різних форм світових господарських зв'язків. Високотехнологічним є підприємство, що випускає високотехнологічну продукцію за допомогою високих технологій.

У зв'язку з високою складністю управління високотехнологічним розвитком можливо виділити кілька основних підходів: системний підхід (комплексний);

Зміст системного підходу полягає в комплексному вивченні складних об'єктів як єдиної цілісної системи у нерозривному зв'язку з усіма її складовими елементами.

Вищевказаним вимогам комплексності відповідає системний аналіз, який становить сукупність методів і способів дослідження складних об'єктів, процесів, багаторівневих та багатокomпонентних систем, що спираються на комплексний підхід, вра-

хування взаємозв'язків і взаємодії між елементами системи як у середині системи, так і поза її межами. Цей аналіз відіграє головну роль у плануванні, управлінні виробництвом, прийнятті ефективних управлінських рішень.

Основними властивостями системи є: об'єктивність; цілісність; структурність; взаємозв'язок із зовнішнім середовищем; ієрархічність; цілеспрямованість; самоорганізація.

Саме враховуючи ці властивості, системний аналіз вивчає закони і закономірності розвитку системи.

- функціональний підхід;
- динамічний підхід (еволюційний) – визначено основні етапи становлення високотехнологічного розвитку: ідея, прототип, інноваційний продукт, нова технологія;
- стратегічний підхід – стратегічне планування, оперативні дії, тактичні дії;
- комунікаційно-інформаційний підхід – інформація є універсальною, фундаментальною категорією; практично всі процеси та явища мають інформаційну основу; інформація є носієм смислу (змісту) всіх процесів, що відбуваються в природі та суспільстві; всі існуючі в природі та суспільстві взаємозв'язки мають інформаційний характер;
- науково-технологічний підхід.

Сутність маркетингової діяльності на підприємстві, що займається розробкою та випуском високотехнологічної продукції помітно відрізняється від інших видів маркетингу через існування важливих особливостей високотехнологічних ринків та високотехнологічного підприємництва. Це в свою чергу висуває спеціальні вимоги до управління маркетингом як бізнес-функцією на високотехнологічному підприємстві, оскільки загальновизнано, що стан та тенденції, які спостерігаються в маркетинговому середовищі компанії, мають значний вплив на практики та способи керування маркетингом в ній.

Високотехнологічне промислове підприємство визначається за такими основними критеріями [11, 12, 13]:

- наявність у структурі виробництва великої частки високотехнологічної продукції, конкурентоспроможної на міжнародному ринку;
- висока додана вартість та висока продуктивність праці;

- випуск нових видів продукції та/чи нових виробничих процесів;
- використання у значній мірі проміжної високотехнологічної продукції для виробництва кінцевої продукції (мають високу частку закупок високотехнологічних товарів для потреб власного виробництва);
- застосування високотехнологічних методів виробництва та високотехнологічних процесів;
- наявність у штаті значної частки працівників технологічно орієнтованих професій;
- здійснення значних капіталовкладень у внутрішні та зовнішні дослідження і розробки;
- здійснення значних обсягів інвестицій на техніко-технологічне переозброєння.

Спираючись на зазначене вище можливо виділити особливості високотехнологічних підприємств в такі групи:

1. Наукомісткість.
2. Інноваційність.
3. Вузькоспеціалізованість.
4. Комерційність.
5. Інтелектуальність.
6. Затратність.

До кожної з наведених груп особливостей високотехнологічних підприємств входять елементи представлені у табл. 1.

Сьогодні для підприємств важливим стає використання маркетингових принципів. Не є виключенням для цього і високотехнологічні підприємства. Маркетинг на цих підприємствах має безліч особливостей, що дає змогу стверджувати те, що необхідно виділити є одну групу ознак. Така група буде маркетинговою. До її складу можливо віднести такі елементи як:

- комунікації;
- збутова діяльність;
- логістика;
- маркетингове управління;
- ціноутворення;
- товарна інноваційна політика;
- маркетинг персоналу.

## Елементи складових ознак високотехнологічних підприємств

Група ознак	Особливість	Елементи ознаки
1	2	3
1. Наукомісткість (показник, який характеризує співвідношення між науково-технічною діяльністю та виробництвом і вимірюється витратами на розвиток науки в розрахунку на одиницю продукції або співвідношенням кількості зайнятих науковою діяльністю і загальної кількості зайнятих у виробництві)	Висока динамічність розвитку виробництва, що відбивається у постійному оновленні її елементів (об'єктів досліджень, розробок і виробництва, технологій, схемних і конструктивних рішень, інформаційних потоків тощо), вдосконаленні науково-виробничої структури та її управління	- постійне впровадження нових технологій - проведення наукових дослідження - виробництво та реалізація товарів та послуг, що має технологічні чи економічні переваги у порівнянні з іншою продукцією даної групи або є унікальною
2. Інноваційність	Інноваційний характер діяльності, що призводить до того, що сам факт існування унікального виробництва провокує та стимулює попит на його продукцію, що вперше виводиться на ринок, і тим самим обумовлює "ступеневий" життєвий цикл їхнього унікального товару на ринку	- унікальне виробництво - постійні наукові дослідження
3. Вузькоспеціалізованість	Вузькоспеціалізований характер основного виробництва, монополіність ринку	- застосування високотехнологічних методів виробництва та високотехнологічних процесів

Продовження табл. 1

1	2	3
4. Комерційність	Оперативне впровадження розробок, що забезпечують високу конкурентоспроможність; орієнтація на організаційно-виробничі системи з високим рівнем автоматизації та гнучкості	- отримання прибутку від основної господарської діяльності
5. Інтелектуальність	Наявність унікальних колективів з великою часткою вчених, висококваліфікованих інженерно-технічних працівників і виробничо-промислового персоналу у загальній чисельності зайнятих у розробках та виробництві	- висока продуктивність праці - наявність унікальних колективів з великою часткою вчених, - висококваліфіковані інженерно-технічні працівники
6. Затратність	Використання у значній мірі проміжної високотехнологічної продукції для виробництва кінцевої продукції (мають високу частку закупок високотехнологічних товарів для потреб власного виробництва); здійснення значних капіталовкладень у внутрішні та зовнішні дослідження і розробки; здійснення значних обсягів інвестицій на техніко-технологічне переозброєння	- капіталомісткість - велика частка інвестування - затратність досліджень - затратність розробок - затратність впровадження нових технологій - висока додана вартість

Маркетингова складова концепції високотехнологічного маркетингу має наступні особливості, представлені в табл. 2.

**Особливості маркетингової складової високотехнологічних підприємств**

Фактори (рушійні сили)	Маркетинг високотехнологічних підприємств
Динамічність ринку	Мінливість
Рівень конкуренції	Глобальний
Виробництво	Гнучке
Ключові фактори виробництва	Інновації і знання
Рушійні сили технологій	Автоматизація та цифровізація
Конкурентні переваги фірм	Інновація, якість
Важливість досліджень	Пріоритетна
Життєвий цикл товару	3-5 років
Попит та пропозиція	високий ступінь географічної концентрації попиту і пропозиції
Глибина та міцність зв'язки між отримувачами і постачальниками	Глибокі й міцні зв'язки між отримувачами і постачальниками
Ризик просування нових товарів	Високий
Комунікаційна політика	Використання інтегрованих маркетингових комунікацій та інформаційних технологій
Цінова політика	Невизначеність цін на технології та науково-технологічні розробки, спричинена секретністю інформації та відсутністю реклами
Збутова політика	Використання здебільшого коротких каналів розподілу

Саме тому доцільним є розгляд високотехнологічного маркетингу з позиції використання не класичного маркетингового інструментарію, що базується на комплексі 4 "Р", а з позиції трансформації до сучасних вимог ринку – 7 "Р", 9 "Р" та 12 "Р".

Нові 3Р, включені в модель 7Р: Процес, Люди і Відчутність більш відповідають ринку B2B (бізнес для бізнесу) і підходять для комплексу маркетингу на ринку послуг.

Оптимальний маркетинг-мікс становить таку комбінацію маркетингових інструментів, завдяки якій забезпечується досяг-

нення окреслених цілей за раціонального використання наявних коштів бюджету маркетингу. Відносна значущість кожного окремо взятого елемента маркетингу залежить від різних чинників, таких як тип організації, вид товару, поведінка споживачів [5].

Для подальшого розширення списку "P" зазвичай використовуються [5]:

- упаковка (PACKAGE);
- купівля (PURCHASE) – являє собою не тільки передумови до здійснення покупки, але також і наслідки прийняття такого рішення;
- прибуток (PROFIT) – капітал, отриманий у вигляді доходу щодо вкладених коштів;
- персональний продаж (Personal selling);
- персонал компанії (Personal);
- зв'язки з громадськістю (PR, PUBLICITY) – створює позитивну репутацію продукту та організації в цілому.

Формування та реалізація програми розвитку підприємства на основі високотехнологічного маркетингу має також спиратися на світові стандарти стратегічного й проектного менеджменту та враховувати наступні рекомендації:

1. Розроблення концепції програми та її проектів, а саме:
  - а) уточнення місії та інноваційно-інвестиційної стратегії високотехнологічного розвитку підприємства;
  - б) формування інноваційної ідеї і визначення цілей програми і проектів;
  - в) проведення стратегічних маркетингових досліджень ідеї програми і проектів для розроблення стратегії їх реалізації;
  - г) визначення низки можливих варіантів втілення інноваційної ідеї та інших змін на підприємстві;
  - д) формулювання загальних якісних і кількісних цільових параметрів інноваційних результатів програми та бізнес-проектів підприємства;
  - е) структуризація робіт на основі побудови "дерева цілей" та "дерева робіт";
  - ж) аналіз ризику і невизначеності;

з) вибір базового варіанта рішення програми розвитку підприємства, його інноваційних проектів, продуктів й інших результатів розвитку та діяльності;

і) прийняття рішення щодо розроблення, планування і реалізації інноваційно-інвестиційної програми та її фінансового (інвестиційного) забезпечення.

Таким чином, концепція розвитку високотехнологічного маркетингу вбирає в себе такі елементи (спекти):

Економічний аспект механізму розвитку комплексу високотехнологічного маркетингу передбачає комплекс заходів з планування, організації, обліку і контролю, мотивації (функціональний аспект) і набір матеріально-технічних і фінансових ресурсів, щоб забезпечити їх.

Соціальний аспект формування і розвитку високих технологій пов'язана з соціальним ефектом і відображається з точки зору якості життя.

Організаційний аспект створення комплексу високотехнологічного маркетингу передбачає організаційну структуру, взаємозв'язок між окремими структурними об'єднаннями та адміністративними одиницями комплексу, з можливо центральною адміністрацією.

А також з інформаційного, комунікаційного та логістичного аспектів.

## **Література**

1. Ideas for an agile marketing manifesto [online]. – Available at: <http://chiefmartec.com/2010/03/ideas-for-an-agile-marketing-manifesto/>
2. Nardiello G. G. Economic development based on international entrepreneurship and business tourism / Nardiello G. G., Naumik-Gladka K., Ptashchenko O., Maliukina A. // *Economic Annals-XXI* (2017), 165(5-6), 104-109.
3. Ptashchenko O. Development of marketing concept in modern terms: Agile marketing / O. Ptashchenko // *Україна-България – Европейски съюз: съвременно състояние и перспективи. Сборник с доклади от международна научна конференция. Том 3. – Варна-Херсон: Издателство "Наука и икономика", 2016. – 174 с. (С. 14-17).*
4. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

5. Контекстна реклама в соціальних мережах [Електронний ресурс] // Prodex. Агентство Інтернет-реклами. – Режим доступу : <http://smm.ukr.prodex.net.ua/ppc/>.
6. Лаптев А. А. Управление стратегическим развитием высокотехнологической компании : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05. – М., 2007. – 25 с.
7. Національна інноваційна система України: проблеми і принципи побудови: [моногр.] / І. П. Макаренко, П. М. Копка, О. Г. Рогожин, В. П. Кузьменко; Ін-т проблем нац. безпеки, Рада нац. безпеки і оборони України, Ін-т еволюц. економіки. – К.: [Вид-во Ін-т проблем нац. безпеки], 2007. – 519 с.
8. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 квітня 2006 року "Про стан науково-технологічної сфери та заходи щодо забезпечення інноваційного розвитку України : указ Президента України від 11.07.2006 р. №606/2006 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=606%2F2006>.
9. Птащенко О. В. Складові розвитку високотехнологічного підприємства / О. В. Птащенко // Фінансова система України в умовах трансформації соціально-економічних відносин. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 13 квітня 2017 р. / Ч.1. – Х.: Харк. нац. ун-т будів. та архіт., 2017. – 92 с. (С. 87-90).
10. Розвиток національної інноваційної системи на етапі становлення в Україні постіндустріального суспільства: [наук. вид.] / В. В. Онікієнко, Л. М. Ємельяненко. – К.: [Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України], 2008. – 68 с.
11. Саліхова О. Б. Оцінка високотехнологічної виробничої сфери – фундамент для створення дієздатної інноваційної стратегії держави / О. Б. Саліхова // Економіка промисловості. – 2010. – №1. – С. 85-95. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/jpdf/econpr\\_2010\\_1\\_15.pdf](http://nbuv.gov.ua/jpdf/econpr_2010_1_15.pdf).
12. Саліхова О. Б. Методологічні підходи до оцінки високотехнологічного сектору економіки України // Економіка та прогнозування. – 2009. – №3. – С. 75-86.
13. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 роки в умовах глобалізацій них викликів / [авт.-упоряд.: Г. О. Андрощук, І. Б. Жиляєв, Б. Г. Чижевський, М. М. Шевченко]. – К. : Парламентське вид-во, 2009. – 632 с.

---

---

## Розділ 2

# ДОСЛІДЖЕННЯ РЕСУРСНОГО, ПРАВОВОГО ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

## АНАЛІЗ ЧИННИКІВ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

**Білоус Я. Ю.**, аспірантка,  
*Луганська філія Інституту економіко-правових  
досліджень НАН України*

На сучасному етапі становлення України як демократичної, соціальної та правової держави з урахуванням глобальних змін, які відбулися останнім часом, розвиток місцевого самоврядування є одним з пріоритетних напрямів державної політики. Реформування територіальної організації влади на засадах децентралізації є одним із ключових напрямів системних суспільних трансформацій в Україні. Розвиток держави неможливий без розвитку регіонів та залежить від того, наскільки сильною є регіональна влада, як вона забезпечує надання соціальних послуг населенню.

Згідно з чинним законодавством носієм права на місцеве самоврядування в Україні виступає територіальна громада [1]. Відповідно до Конституції України місцеве самоврядування може здійснюватися територіальною громадою як самостійно, так і через органи місцевого самоврядування [2]. Саме тому основне призначення територіальної громади полягає в забезпеченні життєдіяльності певної території або прямо (самостійно), або опосередковано (через органи місцевого самоврядування).

Нормативне визначення поняттю "територіальна громада" надано в ст. 1 Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні": територіальна громада – це жителі, об'єднані постій-

ним проживанням у межах села, селища, міста, що є самостійними адміністративно територіальними одиницями, або добровільне об'єднання жителів кількох сіл, селищ, що мають єдиний адміністративний центр, сільську раду [1].

Згідно з чинним законодавством носієм права на місцеве самоврядування в Україні виступає територіальна громада. Згідно зі ст. 75 Закону про місцеве самоврядування [1] загальним є правило, відповідно до якого "органи та посадові особи місцевого самоврядування є підзвітними, підконтрольними і відповідальними перед територіальними громадами... Територіальна громада у будь-який час може достроково припинити повноваження органів та посадових осіб місцевого самоврядування, якщо вони порушують Конституцію або закони України, обмежують права і свободи громадян, не забезпечують здійснення наданих їм законом повноважень". Таким чином, можна констатувати, що територіальна громада значний вплив на місцеве самоврядування та розвиток регіону в цілому.

Дослідження вітчизняного місцевого самоврядування ведуться в різних напрямках. Зокрема, становлення та розвиток місцевого самоврядування вивчають В. Заблоцький, І. Козюра, В. Пархоменко, А. Ткачук та ін. За роки становлення місцевого самоврядування в Україні основними проблемами його розвитку науковці і практики називають відсутність достатнього фінансування та нечіткість формулювання повноважень [3; 4].

Аналіз наукового доробку з проблематики дослідження місцевого самоврядування показує, що переважно не враховано новітні світові тенденції муніципальної діяльності й вітчизняні суспільні трансформації. Відсутнє цілісне вивчення модернізаційного та інтеграційного контексту розвитку місцевого самоврядування. Саме цим визначається актуальність комплексного дослідження теоретичних і практичних аспектів стану та перспектив розвитку місцевого самоврядування в Україні [5].

Реформа місцевого самоврядування має забезпечити розвиток самодостатніх територій регіонів, створити умови для покращення життєдіяльності територіальних громад. Серед основних пріоритетів державної регіональної політики є реалізація комплексних завдань підтримки, підвищення конкурентоспроможності та успішності об'єднаних територіальних громад

(ОТГ). У цьому контексті вирішального значення набувають питання якості перспективних планів, за якими відбувається об'єднання ОТГ; стратегії соціально-економічного розвитку ОТГ; кадрового складу ОТГ, інвестиційної політики та проектів на отримання субвенцій від Державного регіонального розвитку на розвиток інфраструктури і т.д.

Формування нового адміністративно-територіального устрою країни базується на формуванні та створенні спроможних ОТГ. Мають створюватись умови для розвитку ОТГ та для ефективного використання їхніх конкурентних переваг. Формування парадигми розвитку об'єднаних територіальних громад потребує аналізу та урахування вже відомих та латентних чинників підвищення конкурентоспроможності ОТГ.

Проблематиці конкуренції і конкурентоспроможності присвячено значну кількість праць вітчизняних і зарубіжних авторів, але більшість з них зорієнтована на рівень держави, регіону або підприємства. У той же час, майже не приділено уваги питанням конкурентоспроможності об'єднаних територіальних громад, її особливостей, чинників впливу та методів оцінки. Так, С.М. Співак та Н.В. Кравчук [6] спробували пов'язати конкурентоспроможність ОТГ з конкурентоспроможністю підприємства, розташованого на території даного територіального об'єднання. Проте даний підхід, на наш погляд, є не зовсім виправданим, оскільки не враховує специфіки ОТГ, як адміністративно-територіальної одиниці.

Конкурентоспроможність може визначатись рядом умов, характеризуватися низкою процесів у соціально-економічних відносинах як у межах ОТГ, так і поза її межами. Важливим завданням для науковців є виявлення чинників, які створять для ОТГ сильні конкурентні переваги, сприятимуть залученню інвестицій, розвитку наукового і людського потенціалу.

За місцем виникнення, чинники впливу поділяють на зовнішні і внутрішні. Стосовно ОТГ, можна виокремити такі чинники конкурентоспроможності внутрішнього і зовнішнього походження: до зовнішніх належать – політичний та економічний стан у державі, законодавча база, географічне положення, екологічні та соціальні чинники; до внутрішніх – система та методи управління, земля, капітал, трудові і природні ресурси. Необхід-

но підкреслити, що така класифікація має узагальнюючий характер і не дозволяє виокремити чинники конкурентоспроможності, що є специфічними для об'єднаних територіальних громад. Отже, постає питання деталізації та уточнення чинників, що є специфічними та притаманними лише для ОТГ.

Чинники конкурентоспроможності ОТГ діють не ізольовано, кожен сам по собі, а системно, що посилює наслідки впливу кожного окремого чинника. Їх сукупність забезпечує громаді реальну можливість здійснення власних соціально-економічних програм.

Внутрішні чинники ОТГ, з точки зору її конкурентоспроможності, характеризують можливість та ефективність ОТГ активно розвиватись. Саме ця група чинників є найбільш значущою для забезпечення стійких конкурентних позицій.

Виникнення та інтенсивність прояву зовнішніх чинників не залежить від ОТГ і обумовлюється станом зовнішнього середовища. Чинники зовнішнього середовища є вкрай неоднорідними за джерелами свого походження, оскільки виступають проявом систем різного рівня.

Зарубіжний досвід доводить, що підвищення рівня конкурентоспроможності територій можливе за умови наділення їх необхідними повноваженнями і ресурсами та створення дієвої системи місцевого самоврядування [7; 8]. Та в Україні реформа децентралізації лише набирає своїх обертів і тільки частина повноважень була передана на місця.

Законодавством України сьогодні не вирішено низку проблем щодо об'єднання територіальних громад, зокрема така проблема адміністративно-територіального устрою як неможливість об'єднання громад черезсмужно.

Наприклад, проблема Северодонецької ОТГ Луганської обл. полягає в тому що місто своїх земель немає, але знаходиться у колі земель Попаснянського р-ну Сільської ради Мирнодолинської, яка відмовляється об'єднуватись. Відповідно до Закону України "Про добровільне об'єднання територіальних громад" [9, п. 1, ст. 4] та Методики формування спроможних територіальних громад [10, п. 8], основною умовою добровільного об'єднання територіальних громад є те, що територія об'єднаної територіальної громади має бути нерозривною. Враховуючи цю

умову Северодонецька ОТГ не може об'єднатися з землями черезсмужно (через землі Мирнодолинської сільської ради). То ж на законодавчому рівні ця проблема не вирішується, а на локальному рівні маємо ситуацію, коли місто не може бути конкурентоспроможним без додаткових земельних ресурсів.

Інша проблема існує у районах, де ОТГ утворено в межах усієї території. Там відбувається дублювання повноважень органів місцевого самоврядування ОТГ, районних рад та Районних державних адміністрацій (РДА). Одночасно функціонують райдержадміністрація та райрада із відповідними видатками на їх утримання, а також виконавчі органи ОТГ із визначеними законодавством повноваженнями та фінансуванням. Відповідні райради, як правило, приймають рішення щодо грошової оцінки землі та перерозподілу трансфертів із держбюджету. Райдержадміністрації також позбавлені переважної більшості повноважень, які за законом виконуються виконавчими органами ради ОТГ.

Такий стан речей спричиняє дублювання повноважень районної ради і РДА із органами місцевого самоврядування ОТГ, надмірні витрати на утримання апарату РДА, зниження якості надання послуг у зв'язку із зменшенням фінансування районного бюджету в частині освітньої та медичної субвенцій. Дуалізм влади на рівні місцевого самоврядування негативно впливає на процеси розподілу комунального майна між ОТГ і районом, ускладнює юрисдикцію органів виконавчої влади на території ОТГ, що утворені в межах різних районів.

Отже, такий чинник, як недосконале законодавство має безсумнівно негативний вплив на конкурентоспроможність ОТГ, оскільки органи місцевого самоврядування не мають повноважень для самостійного їх вирішення. Також значним недоліком українського законодавства є відсутність закріплення відповідальності за рівень розвитку територій за конкретними суб'єктами влади як на національному та регіональному, так і на локальному рівні.

Розробка перспективних планів формування територій громад області є одним з найвідповідальніших кроків на довготривалому та нелегкому шляху децентралізації влади, адже саме від цього залежить не тільки подальший розвиток місцевого самоврядування та територіальна організація влади в Україні, а й кон-

курентоспроможність об'єднаних територіальних громад, регіону та держави.

Об'єднані громади повинні відповідати певним критеріям: кадровому потенціалу, фінансовій спроможності, наявності розвиненої інфраструктури, спільних меж між радами та транспортних сполучень. Виходячи з цього, Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України було розроблено Методику формування спроможних територіальних громад [10], яку було затверджено Кабінетом Міністрів України. Згідно з цією Методикою, обласні державні адміністрації мають розробити Перспективний план. Така відповідальна робота передбачала застосування при розробці перспективних планів повної та об'єктивної інформації про джерела та обсяги доходів і видатків майбутніх ОТГ, врахування історичних, природних, географічних та інших особливостей територій, й, безумовно, думку громадськості, яка може бути висловлена й почута лише за умови широкого громадського обговорення цього питання саме на місцях – у громадах (а не лише у кабінетах чиновників).

До кінця 2015 року перспективні плани усіх областей, за винятком Закарпатської, були затверджені Урядом (з незрозумілих причин Перспективний план формування територій громад Закарпатської області й до сьогодні не затверджений Урядом).

Аналіз сформованих в областях перспективних планів показав, що далеко не всі вони ідеальні. На думку А. Мельничука та П. Остапенка [11, с. 11], найбільш коректними та такими, що відповідають дійсності є лише два обласні перспективні плани – Луганської та Донецької областей, відповідальними за формування та затвердження яких планів були обласні військово-цивільні адміністрації. На відміну від надмірної політизації процесу об'єднання громад, у процесі їх схвалення обласними радами в інших областях, обидва плани були затверджені в повному обсязі.

Після цієї роботи у переважній кількості областей формування плану на перспективу фактично зупинилося, й зміни до перспективного плану, які наочно необхідні, частіше за все вносяться до плану не перед об'єднанням територіальних громад, а вже за фактом такого об'єднання (зادля того, щоб новостворена ОТГ змогла отримати передбачену Законом державну підтримку).

Інший підхід до процесу формування та внесення змін до перспективних планів є діаметрально протилежним, оскільки демонструє по-справжньому державницьке, прогресивне й відповідальне ставлення чиновників до результатів своєї праці. Це той випадок, коли після першого затвердження перспективного плану робота з цього питання не тільки не зупинилась, а, навпаки, перейшла в ще більш активну фазу й фактично йде паралельно з процесом добровільного об'єднання громад. На жаль, такий підхід є майже унікальним, адже таке відповідальне ставлення до формування Перспективних планів сьогодні спостерігається лише на Львівщині.

На жаль, більшість областей підійшли до питання розробки Перспективних планів формування територій громад більш формально ніж відповідально, і сьогодні однією з причин повільного об'єднання громад є те, що виникає необхідність вносити зміни до перспективних планів.

Вплив такого чинника як співробітництво громад демонструє, що співробітництво дає змогу ефективно вирішувати місцеві проблеми, відчути переваги об'єднання зусиль і ресурсів заради розвитку територій і поліпшення надання послуг населенню. Закон "Про співробітництво територіальних громад" від 17 червня 2014 р. [12] визначає організаційно-правові засади співробітництва територіальних громад, принципи, форми, механізми такого співробітництва, його стимулювання, фінансування та контролю. Законом створено механізм об'єднання фінансових та матеріальних ресурсів територіальних громад для вирішення спільних соціально-економічних проблем, реалізації інвестиційних проектів, створення інфраструктури тощо. Реалізація закону дозволяє окреслити точки дотику між окремими територіальними громадами, їхню потенційну здатність до об'єднання.

Станом на 10.05.2017 року, згідно Реєстру договорів про співробітництво територіальних громад [13], укладено 82 договори про співробітництво між територіальними громадами України на виконання Закону України "Про співробітництво територіальних громад" [12].

Найбільше договорів про співробітництво укладено у формі реалізації спільних проектів, що передбачає координацію діяль-

ності суб'єктів співробітництва та акумулювання ними на визначений період ресурсів з метою спільного здійснення відповідних заходів. Станом на 10.05.2017 року не укладено жодного договору з використанням форми співробітництва – з утворення суб'єктами співробітництва спільного органу управління для спільного виконання визначених законом повноважень. Безперечним лідером за кількістю укладених договорів про співробітництво є Полтавська обл. (34 договори з 82) [14].

Процес розробки стратегії соціально-економічного розвитку ОТГ передбачає вибір пріоритетів, у яких ОТГ може бути конкурентною щодо інших ОТГ регіону та країни. Цей вибір повинен здійснюватись за результатами діагностики наявних ресурсів, які ОТГ має у своєму розпорядженні – природні, виробничі, людські, фінансові, професійні кадрові та ін. Таку діагностику вкрай важко провести без наявності в громаді відповідного компетентного кадрового складу.

Наявність інтелектуального, кадрового потенціалу – одна з головних передумов успішного функціонування та конкурентоспроможності ОТГ. Громада – це в першу чергу люди. Керівник повинен уміти грамотно управляти, розумітися на питаннях життєзабезпечення. Особи, які безпосередньо займаються розробленням та впровадженням заходів щодо забезпечення конкурентоспроможності ОТГ, мають бути компетентними, володіти необхідними професійними навичками, мати досвід та креативне мислення.

Сьогодні ситуація складається таким чином, що кадровий дефіцит відчувають невеликі громади з чисельністю населення нижче 5 тис. осіб, а також громади Донецької та Луганської області через бойові дії на території даних областей. Тому необхідно звернути увагу на формування кадрового потенціалу, для того щоб сформовані громади могли мати повноцінний виконком та фахівців управління, які б змогли правильно побудувати оргструктуру громади та працювати над напрямками підвищення її конкурентоспроможності.

Одним із найголовніших чинників конкурентоспроможності ОТГ є чинник економічної (фінансової) спроможності. Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України було складено Рейтинг областей

за формуванням спроможних територіальних громад [15]. Рейтинг було складено за чотирма параметрами моніторингу, зокрема: кількістю об'єднаних територіальних громад, площею об'єднаних територіальних громад, територіальними громадами, що об'єдналися та кількістю ОТГ, з чисельністю менше 5000 осіб. Так, за даними рейтингу, Луганська обл. опинилась на 16 місці з 21, а Донецька обл. – на 14 місці.

Сьогодні значущості набувають питання не кількості громад, а їхньої якості. Перед тим, як об'єднуватися, необхідно врахувати, чи буде нова громада спроможною. При цьому варто враховувати рейтинг спроможності об'єднаних територіальних громад, нещодавно розроблений Міністерством [15].

Крім вищезгаданих параметрів рейтингу, на основі фінансового моніторингу спроможності 159 ОТГ за підсумками 2016 року, також були розроблені чотири найбільш суттєві показники для територіальних громад:

- власні доходи на 1-го мешканця;
- рівень дотаційності бюджетів (питома вага базової/ реверсної дотації у доходах);
- капітальні видатки на 1-го мешканця (без субвенцій з держбюджету);
- питома вага видатків на утримання апарату управління у фінансових ресурсах громади (без субвенцій) [16, с. 2].

Фінансовий моніторинг та рейтингування за чотирма основними показниками показують сильні та слабкі місця об'єднаних громад.

Перший показник – обсяги у бюджеті громади власних ресурсів на одного мешканця. Він дозволяє бачити перспективу доходів за рахунок обліку землі, нерухомості, акцизного податку. Це вказує на ефективність управлінських рішень на місцях. Другий показник – залежність громади від фінансування із держбюджету, рівень її економічної самодостатності. Третій – це витрати громади на управлінський персонал.

Методика підрахунку спроможності громад також може стати інструментом для того, щоб правильно планувати об'єднання. Оцінку фінансової спроможності 366-ти ОТГ проведено на підставі результатів моніторингу виконання місцевих бюджетів за перше півріччя 2017 року та за 4 основними показниками.

На підставі зазначених показників сформовано загальний рейтинг ОТГ (табл. 1, наведено дані по Луганській та Донецькій обл.).

Таблиця 1

**Оцінка фінансової спроможності ОТГ Луганської і Донецької обл.  
(із 366 ОТГ по Україні) за I півріччя 2017 року<sup>1</sup>**

Місце в загальному рейтингу	Об- ласть	Назва ОТГ	Показ- ник 1	Показ- ник 2	Показ- ник 3	Показ- ник 4
			Власні доходи на 1-го меш- канця за I півріччя 2017 (грн. на ос.)	Рівень дотаційності бюджетів (питома вага базової/ реверс- ної дотації у доходах) (%)	Капітальні видатки на 1-го мешканця (без субвенцій з держбюджету) (грн./ос.)	Питома вага видатків на утримання апарату управління у власних ресурсах (без тран- сфертів) (%)
3	Доне- цька	Шахівська	6 457.9	-2.6%	2064.1	8.6%
14	Доне- цька	Лиманська	2 351.1	0.0%	389.0	11.4%
32	Доне- цька	Миколаїв- ська	1 399.6	-1.6%	255.2	10.8%
36	Луган- ська	Новопо- ковська	1 299.3	-1.0%	740.7	14.7%
54	Доне- цька	Соледар- ська	2 067.6	-6.4%	46.8	11.0%
86	Луган- ська	Білокура- кинська	1 384.2	0.0%	181.7	21.8%
93	Доне- цька	Іллінівська	1 625.7	-9.6%	47.2	19.1%
244	Луган- ська	Чмирівська	632.7	19.0%	244.1	33.3%
264	Доне- цька	Черкаська	607.2	27.3%	611.2	48.0%

<sup>1</sup> За даними Мінрегіону [16].

Аналіз загального рейтингу з 366 ОТГ свідчить про те, що найнижчі показники фінансової спроможності характерні для більшості невеликих громад. Виняток становлять окремі невеликі громади на території, яких розміщені бюджетоутворюючі підприємства та потужні підприємства реального сектору економіки (наприклад, Шахівська ОТГ Донецької обл.).

У 2017 році завдяки Державного фонду регіонального розвитку (ДФРР) на центральному рівні залишається можливість надання фінансової допомоги регіонам. Бюджет цього фонду в 2017 році становить 3,5 мільярда гривень (2,6 млрд грн вже було виділено Кабінетом Міністрів України на реалізацію проектів регіонального розвитку). Субвенція на розвиток інфраструктури виділяється відповідно до площі ОТГ, кількості сільського населення та виключно під проекти. Так працює і ДФРР – виключно під проекти. Проектний менеджмент набуває ваги.

Об'єднані територіальні громади отримують від держави кошти на розвиток інфраструктури і вже можуть їх використовувати. Але через брак досвіду у підготовці відповідних проектів їм потрібна підтримка і допомога фахівців, у тому числі – спеціалістів обласних та районних державних адміністрацій. Адміністрації мають не контролювати, як використовуються кошти субвенції, а надавати методичну, консультативну, координаційну допомогу громадам. Кошти субвенції мають бути максимально ефективно використані і реально покращити інфраструктуру, підвищити рівень послуг, які надаються в громадах.

Цього року швидкість подання проектів на фінансування з ДФРР і їхня якість дещо підвищилися порівняно з 2016 роком, але все одно значна частина повертається на доопрацювання. Це обумовлено тим, що більшість проектів спрямована на ремонтвання та "залатування дір", а не на розвиток об'єднаних територіальних громад. Об'єднаним територіальним громадам необхідно навчитися писати якісні проекти, щоб отримувати ресурси з державного бюджету та від міжнародних фондів.

Сьогодні допомога Україні, яку надають міжнародне співтовариство, міжнародні організації та фонди, є дійсно безпрецедентною. Уряд Японії, уряд України, Організація Об'єднаних Націй в Україні, Міжнародний Комітет Червоного Хреста (МКЧХ) і Міжнародна Федерація Червоного Хреста та Червоно-

го Півмісяця (МФЧХ) здійснюватимуть спільну діяльність, спрямовану на надання життєво необхідної гуманітарної допомоги та забезпечення середньострокової і довгострокової допомоги з відбудови регіонів, що постраждали внаслідок конфлікту на Сході України. Уряд Японії надає 13,64 млн. дол. США на виконання дев'яти проєктів.

Для ПРООН спільний проєкт ЄС / ПРООН "Місцевий розвиток, орієнтований на громаду" (МРГ) є одним з найуспішніших щодо розбудови спроможності місцевих громад та сприяння формуванню соціальної згуртованості й місцевого розвитку по всій Україні. Аби краще зрозуміти роль, очікування та можливості всіх учасників процесу децентралізації, нейтралізувати спротив реформі, який зазвичай базується на відсутності інформації, ПРООН співпрацює з цілим рядом партнерів (наприклад, Українською Асоціацією районних та обласних рад (УАРОР) та Всеукраїнською асоціацією сільських та селищних рад (ВАССР) для вивчення уроків, які мали місце в процесі реалізації. ПРООН працює і долучилася до процесу організації роботи центрів надання адміністративних послуг (ЦНАПів) всіх ОТГ існуючих і потенційних, які розпочали активний процес об'єднання.

Основною метою Проєкту USAID "Муніципальна енергетична реформа в Україні" (Проєкт Агентства США з міжнародного розвитку) є підвищення енергетичної безпеки України через удосконалення енергетичної політики, розвиток енергоефективності, збільшення інвестицій в енергетичний сектор. Збільшена енергоефективність кінцевого споживання у поєднанні зі збільшеним виробництвом чистої енергії у середніх та великих містах допоможуть скоротити споживання традиційної енергії в Україні, знизити витрати на енергоносії та скоротити імпорту енергоресурсів, зменшити викиди парникових газів.

Важливою є не тільки термінова й короткотермінова допомога від ЄС, а й підтримка системних змін в країні. В першу чергу, реформи децентралізації, яка дає можливість самостійно вирішувати питання залучення інвестицій й розвитку інфраструктури. Перерозподіл бюджетних надходжень, додаткові повноваження для громад вже зараз дають можливість реалізовувати інфраструктурні проєкти, змінюють обличчя сіл, поселень, міст.

Не менш важливим чинником конкурентоспроможності ОТГ є наявність Громадських організацій, діяльність яких на-

правлена на підтримку розвитку ОТГ, захист прав громадян, освітні заходи, допомога у пошуках додаткових джерел отримання фінансування на розвиток ОТГ.

Необхідно враховувати чинники конкурентоспроможності громади при розробці та використанні на практиці управлінських, господарських, політичних та інших рішень, спрямованих на забезпечення конкурентної позиції ОТГ. Це необхідно для своєчасного і адекватного пристосування до змін, що відбуваються у внутрішньому і зовнішньому середовищі ОТГ на основі відбору і посилення впливу "потрібних" чинників на активізацію конкурентних переваг громади. Не можливо врахувати вплив всіх чинників, отже ОТГ необхідно зосередитись на найвагоміших у даний час.

Для підвищення конкурентоспроможності ОТГ необхідно, перш за все, позбутися формальності у підходах до розробки перспективних планів та стратегій соціально-економічного розвитку ОТГ. Програма реалізації стратегії соціально-економічного розвитку ОТГ повинна базуватися на тому, що її наріжним каменем є конкурентоспроможність. Сьогодні Законодавством України не врегульовано низку питань пов'язаних з об'єднанням громад, ліквідацією районів та передачею повноважень на місця. Наявність інтелектуального, кадрового потенціалу – одна з головних передумов успішного функціонування та конкурентоспроможності ОТГ. Вплив такого чинника як співробітництво громад демонструє, що співробітництво дає змогу ефективно вирішувати місцеві проблеми, відчуті переваги об'єднання зусиль і ресурсів заради розвитку територій і поліпшення надання послуг населенню. Одним із найголовніших чинників конкурентоспроможності ОТГ є чинник економічної (фінансової) спроможності, оцінку якої Мінрегіон провів за чотирма показниками: власні доходи на 1-го мешканця; рівень дотаційності бюджетів (питома вага базової/ реверсної дотації у доходах; капітальні видатки на 1-го мешканця (без субвенцій з держбюджету); питома вага видатків на утримання апарату управління у фінансових ресурсах громади (без субвенцій). Сьогодні допомога Україні, яку надають міжнародне співтовариство, міжнародні організації та фонди, є дійсно безпрецедентною – Україна отримує фінансову допомогу від Японії, США, Німеччини, Швеції ООН, ЄС та ін.

Необхідно враховувати чинники, які зумовлюють підвищення конкурентоспроможності ОТГ, та розробляти відповідні організаційно-економічні механізми її забезпечення. Подальшого дослідження набувають питання аналізу особливостей та методів оцінки конкурентоспроможності об'єднаних територіальних громад.

В ході аналізу адміністративно-територіальної реформи, виявлено низку проблем, що потребують вирішення вже сьогодні, зокрема це адміністративні проблеми територіального об'єднання громад, дублювання повноважень органів місцевого самоврядування, фінансування розвитку територіальних громад, сіл, селищ і міст. Необхідність постійної підтримки малочисельних громад з використанням системи дотацій вирівнювання, яка реалізується через районні бюджети, стримує розвиток малих міст – потенційних точок економічного зростання.

Через велику подрібненість територіальних громад, відсутність власних можливостей розвитку, старіння населення, значний відтік економічно активної його частини ускладнюються проблеми з наданням членам громад, насамперед сільських та селищних, якісних послуг, відповідальність за які несуть органи місцевого самоврядування.

Відчувається брак професійних кадрів для публічного сектору на місцях, що стримує формування та реалізацію державної політики. Усе це негативно впливає на забезпечення сталого розвитку як окремих громад, так і країни в цілому. Тому реформування у сфері місцевого самоврядування може давати потужний поштовх для прискорення розвитку суспільства в цілому.

Для ефективного впровадження національних реформ на місцевому рівні потрібна організаційна, методична та технічна допомога як в загальних питаннях ефективного управління та планування власного розвитку, так і в окремих, специфічних галузях. Володіння, користування та розпорядження місцевими ресурсами створить економічне підґрунтя для розвитку територіальних громад, та стимулюватиме до ефективного управління.

Найкращим варіантом для України має бути надання широким повноважень органам місцевого самоврядування щодо територіального розвитку, а місцевим державним адміністраціям надання виключно контрольно-наглядових функцій. Відтак ключо-

вим завданням територіальної громади як інституту є досягнення максимально можливої фінансової, матеріальної та організаційної самодостатності.

### Література

1. Про місцеве самоврядування в Україні [Електронний ресурс] : Закон України від 21.05.1997 №280/97-ВР. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/280/97-вр>.
2. Конституція України [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, №30, ст.141. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%EA/96-%E2%F0>.
3. Олуйко В. Муніципальна реформа: на часі кроки вперед / В. Олуйко // Уряд. кур'єр. – 2002. – 25 груд.
4. Петришин О. В. Нормативно-правова база регіональної влади в Україні: шляхи удосконалення / О. В. Петришин, Т. В. Кучеренко // Державне будівництво та місцеве самоврядування : зб. пр. – С. 23-33.
5. Місцеве самоврядування в Україні: сучасний стан та основні напрями модернізації : наук. доп. / [редкол. : Ю. В. Ковбасюк, К. О. Ващенко, В. В. Толкованов та ін.] ; за заг. ред. д-ра наук з держ. упр., проф. Ю. В. Ковбасюка. – К. : НАДУ, 2014. – 128 с.
6. Співак С. М. Поняття господарсько-фінансової стабільності та ефективності господарського комплексу в умовах об'єднань територіальних громад / С. М. Співак, Н. В. Кравчук // Економіка і суспільство. – 2017. – Вип. 10. – С. 367-371.
7. Нова державна регіональна політика: від теорії до практики // збірник "Нова державна регіональна політика в Україні" [В. С. Куйбіда, О. М. Іщенко, А. Ф. Ткачук та ін.] ; за заг. ред. д. держ. упр., проф. В. С. Куйбіди. – К.: Вид-во "Крамар", 2009. – 232 с.
8. Регіональна політика в країнах Європи: Уроки для України / за ред. С. Максименка. – К.: Логос, 2000. – 171 с.
9. Закон України "Про добровільне об'єднання територіальних громад" [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, №13, ст. 91. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/157-19>.
10. Про затвердження Методики формування спроможних територіальних громад [Електронний ресурс] // Постанова КМУ від 8 квітня 2015 року. №214. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/214-2015-%D0%BF>.
11. Мельничук А. Децентралізація влади: реформа №1 [аналітичні записки] / Мельничук А., Остапенко П. – К.: ЦОП "Глобус" ФОП Я. О. Кравченко, 2016. – 35 с.

12. Закон України "Про співробітництво територіальних громад" №1508-18 від 17.06.2014 [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, №34, ст.1167. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1508-18>.
13. Реєстру договорів про співробітництво територіальних громад [Електронний ресурс] / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства. – Режим доступу: <http://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/regional-dev/rozvytokmistsevoho-samovryaduvannya/rejestr/>.
14. Довідка щодо стану реалізації договорів про співробітництво територіальних громад відповідно до Закону України "Про співробітництво територіальних громад" [Електронний ресурс] / за даними Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства. – Режим доступу: [http://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2017/06/Dovidka\\_stan\\_real\\_dogovor.pdf](http://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2017/06/Dovidka_stan_real_dogovor.pdf).
15. Мінрегіон оприлюднив рейтинг областей за формуванням спроможних територіальних громад [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://decentralization.gov.ua/pics/upload/604-a989ae87c828e586dacf51811fc4d93f.pdf>.
16. Оцінка фінансової спроможності 366 ОТГ за перше півріччя 2017 року // Центральний офіс реформ при Мінрегіоні. Група фінансового моніторингу. – 2007. – 8 с.

## **ТРУДОВІ РЕСУРСИ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ**

**Маслош О. В.**, к.х.н., доцент,

**Касаткіна М. В.**, ст. викладач,

**Солод П. С.**, магістрант,

*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Результати господарської діяльності держави, регіону, підприємства суттєвою мірою залежать від наявності трудових ресурсів, оскільки саме вони є основою економічного зростання як у теперішній час, так і у довгостроковій перспективі.

Луганська область завжди була великим промисловим регіоном з розвинутими вугільною, хімічною, машинобудівною, металургійною галузями, роботу яких забезпечували трудові ресур-

си регіону, що дозволяло їй входити в п'ятірку найпотужніших областей країни.

На теперішній час ситуація в області суттєво змінилася. Колапс великих промислових підприємств призвів до погіршення економічного стану регіону, якого не було останні десятиріччя, та вивільнення значної кількості трудових ресурсів.

Окрім того, частина підприємців-роботодавців з початком проведення антитерористичної операції у 2014 р. вивели свій бізнес за межі області, що у сукупності з іншими факторами призвело до ще більшої втрати населенням роботи.

Окремою проблемою стала наявність значної кількості внутрішньо переміщених осіб, які з переїздом на нове місце проживання, зіткнулися з проблемою виживання та потребують працевлаштування.

Метою роботи є аналіз стану трудових ресурсів Луганської області та пошук перспектив їх використання на регіональному ринку праці.

Характеристики та наявність трудових ресурсів певною мірою залежать від чисельності та складу населення області.

Аналіз статистичної інформації показав, що чисельність наявного населення Луганської області має стійку тенденцію до скорочення (табл. 1).

Таблиця 1

**Динаміка населення Луганської області**

Період	Наявне населення, тис. осіб	Темп росту, %	
		базисний	цепний
2013	2248,0	100	
2014	2218,7	98,7	98,7
2015	2205,4	98,1	99,4
2016	2195,3	97,7	99,5

Джерело: розраховано за даними [1,2].

В цілому за 4 роки чисельність наявного населення Луганської області скоротилася на 52,7 тис. осіб. В середньому скорочення щорічно становило 0,79%. За січень-вересень 2017 р. наявне населення становило 2171,6 тис. осіб.

Скороченню чисельності наявного населення області сприяли природний та міграційний рухи (табл. 2).

Таблиця 2

**Природний та міграційний рух населення Луганської області [1,2]**

Період	Природне скорочення населення, осіб	Міграційне скорочення населення, осіб
2013	-15291	-1787
2014	-4847	відсутні дані*
2015	-9128	-5634
2016	-7612	-2487

\*Відсутні у зв'язку із проведенням АТО.

За 9 місяців 2017 р. природне скорочення населення становило 6120 осіб, міграційне – 15308 осіб.

Статевий склад та розселення населення по Луганській області не є рівномірним. Відомості щодо місця проживання та статі (станом на 1 січня) наведені в табл. 3.

Питома вага міського населення продовж 2013-2017 рр. коливалася в межах 86,81-86,94%, при цьому питома вага населення, що мешкає в сільській місцевості, не перевищувала 13,19%. Що стосується статевого складу, то чисельність жінок в середньому в 1,19 рази перевищувала чисельність чоловіків; станом на 01 січня 2017 р. 54,25% становили жінки, інші 45,75% – чоловіки.

Таблиця 3

**Склад населення Луганської області [2], тис. осіб**

Рік	Чисельність наявного населення, тис. осіб			Чисельність постійного населення, тис. осіб		
	всього	у тому числі		всього	у тому числі	
		міське	сільське		чоловіки	жінки
2013	2256,6	1959	297,6	2251,9	1029,6	1222,3
2014	2239,5	1945,3	294,2	2234,9	1022,7	1212,2
2015	2220,2	1928,3	291,9	2215,6	1013,6	1202
2016	2205,4	1916,2	289,2	2200,8	1007	1193,8
2017	2195,3	1908,5	286,8	2190,7	1002,2	1188,5

Серед загальної кількості населення потенційними трудовими ресурсами є економічне активне населення, яке згідно з

концепцією робочої сили є населенням обох статей віком 15-70 років, яке протягом певного періоду забезпечує пропозицію робочої сили для виробництва товарів та послуг. Згідно з Наказом Державного комітету статистики України [3], економічно активними вважають осіб, зайнятих економічною діяльністю, яка приносить доход (зайняті), та безробітних.

Якщо, в 2013 економічно активна частина населення складала 47,7% від загальної чисельності населення області, то вже в 2016 р. спостерігається майже трикратне скорочення чисельності економічно активного населення Луганської області до 16,12%, з 1078 тис. осіб в 2013 р. до 355,5 тис. осіб в 2016 р. (табл. 4).

Таблиця 4

**Основні показники ринку праці Луганської області [1]**

Період	Економічно активне населення, в середньому, тис. осіб		у тому числі			
			зайняте населення, тис. осіб		безробітне населення (за методологією МОП), тис. осіб	
	у віці 15-70 років	працездатного віку	у віці 15-70 років	працездатного віку	у віці 15-70 років	працездатного віку
2013	1078	994,7	1011,7	928,4	66,3	66,3
2014	990,3	653,3	877,6	840,7	112,7	112,6
2015	362,7	339,5	306,3	283,3	56,4	56,2
2016	355,5	338,1	298,5	281,1	57,0	57,0
I півріччя 2017 р.	350,8	327,4	292,5	269,1	58,3	58,3

Ця ситуація, з одного боку пов'язана з катастрофічним зменшенням підприємств, з іншого боку, проведенням на території Луганської області антитерористичної операції та неконтрольованими міграційними процесами, під час яких частина населення виїхала за межі Луганської області, частина – взагалі виїхала з України.

Темпи падіння економічної активності населення з початком проведення АТО на території області за 2014 рік серед жінок та чоловіків відрізнялися лише на 2% (65% та 63% відповідно), що видно з рис. 1.

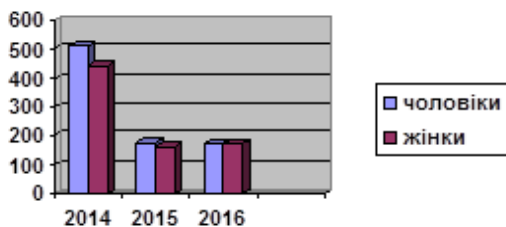


Рис. 1. Структура економічно активного населення Луганської області працездатного віку за статтю (тис. осіб) за період 2014-2016 рр., (побудовано за даними [1,2])

Але якщо розглядати економічну активність за місцем проживання (рис. 2), то за 2014 рік темпи падіння економічної активності міського населення були суттєво більшими, ніж у сільській місцевості. У 2015 р. порівняно з 2014 р. зафіксовано падіння активності міського населення області на 71,8%, у той час як активність населення у сільській місцевості зменшилась на 15,4%. У 2016 році економічна активність міського населення зупинила падіння та набрала 0,4% приросту, у той час як у сільській місцевості падіння йде до завершення (-0,26%).

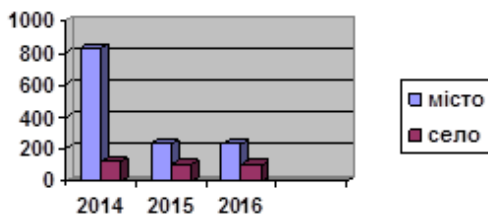


Рис. 2. Структура економічно активного населення Луганської області працездатного віку за місцем проживання (тис. осіб) за період 2014-2016 рр., (побудовано за даними [1,2])

Скорочення економічно неактивного населення як серед чоловіків, так і серед жінок у 2015 р. порівняно із 2014 р. становило майже 77% (рис. 3), але у 2016 р. зафіксовано незначне збільшення показника на 0,7% серед чоловіків та 1,34% у жінок.

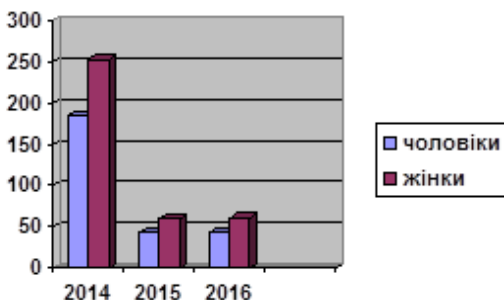


Рис. 3. Структура економічно неактивного населення Луганської області працездатного віку за статтю (тис. осіб) за період 2014-2016 рр., (побудовано за даними [1])

Серед економічно неактивного населення, що проживає у містах, у 2015 р. порівняно із 2014 р. спостерігається більше скорочення незайнятості, ніж у селах (77,9% проти 67,32%). Більшою мірою це пов'язано із зменшенням загальної чисельності населення області, ніж із позитивним результатом працевлаштування. У 2016 р. у міського населення продовжилося скорочення незайнятості на 1,4%, у сільського – зафіксовано збільшення економічно неактивного населення на 13,77% (рис. 4).

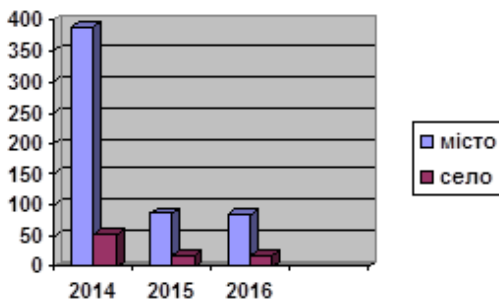


Рис. 4. Структура економічно неактивного населення Луганської області працездатного віку за місцем проживання (тис. осіб) за період 2014-2016 р., (побудовано за даними [1])

На жаль, структура економічно неактивного населення за причинами переходу в цю категорію держслужбами не дослі-

джується. Хоча, згідно з термінологією [3], в цю категорію підпадають не тільки особи, ще є працездатними, але й які

- бажають працювати та готові приступити до роботи, але не шукають роботу;

- не бажають працювати, тому що не мають необхідності;

- шукають роботу, але не готові приступити до неї.

Тобто, в цій кількості населення є частка потенційних трудових ресурсів, які за певних умов можуть бути притягнуті до праці.

Кількість працездатного населення Луганської області серед зареєстрованого безробітного у 2015 р порівняно із 2014 р. знизилася на 53,6% серед чоловіків та 44,5% серед жінок (рис. 5). Але це також пов'язано із її скороченням загальної кількості населення області. У 2016 р. серед чоловіків спостерігається збільшення кількості працездатного безробітного населення, у той час як серед жінок – зменшення на 6,2%.

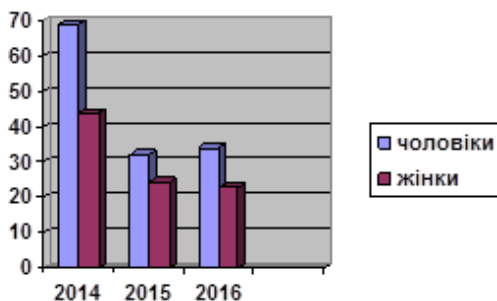


Рис. 5. Структура безробітного населення Луганської області працездатного віку за статтю (тис. осіб) за період 2014-2016 рр., (побудовано за даними [1,2])

При цьому у 2015 р. порівняно з 2014 р. спостерігається зменшення на 54,6% безробітного працездатного міського населення, у той час у сільській місцевості цей показник становить 29,6% (рис. 6). У 2016 р. у сільській місцевості продовжилося зниження рівня безробітного працездатного міського населення (11,9%), натомість, у місцевого населення цей показник зріс на 6%.

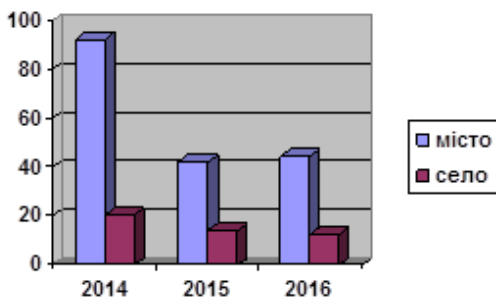


Рис. 6. Структура безробітного населення Луганської області працездатного віку (тис. осіб) за місцем проживання за період 2014-2016 рр., (побудовано за даними [1,2])

Рівень безробіття (за методологією МОП) в 2016 р. в Луганській області становив [1] 16,03%, що в 2,6 рази вище, ніж у 2013 р. Продовж 2015-2016 рр. тривалість пошуку роботи безробітним в Луганській області в середньому становила 8 місяців. Аналогічна ситуація мала місце в 2003-2004 рр., при цьому найгірший рівень був відзначений в 2001-2002 рр. – в середньому 10 місяців.

В свою чергу Державна служба зайнятості в Україні оперує поняттям "зареєстровані безробітні". Згідно з чинним законодавством [4], зареєстровані безробітні – це особи працездатного віку, які зареєстровані у територіальних органах центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері зайнятості населення та трудової міграції як безробітні і готові та здатні приступити до роботи.

Порівняння чисельності безробітного населення (за методологією МОП) та кількості зареєстрованих безробітних наведено в табл. 5.

З отриманих даних видно, що на обліку в Центрах зайнятості Луганської області перебуває лише частина населення, яке потребує працевлаштування. До того ж, фактично працевлаштовано лише кожну третю людину, що має статус безробітного.

Одним із аспектів ринку праці, від якого залежить кількість безробітного населення, є попит та пропозиція робочої сили на регіональному ринку праці (табл. 6).

**Порівняння безробітного населення та зареєстрованих  
безробітних [2], (в середньому за період)**

Період	Безробітне населення працездатного віку	Кількість громадян, які мали статус безробітного	
		разом	в тому числі працевлаштоване
2014	112,6	54,7	15,5
2015	56,2	36,4	8,8
2016	57,0	26,7	8,8
I півріччя 2017	58,3	16,0	5,3

Таблиця 6

**Попит та пропозиція робочої сили в Луганській області [2],  
(на кінець періоду)**

Період	Кількість зареєстрованих безробітних, тис. осіб	Потреба в робочій силі, тис. осіб	Навантаження зареєстрованих безробітних на одне вільне робоче місце (вакантну посаду), осіб
2013	22,4	0,7	31
2014	17,6	0,2	101
2015	9,9	0,1	140
2016	8,1	0,4	23
I півріччя 2017	6,5	0,7	9

Стійке скорочення кількості зареєстрованих безробітних продовж 2013-2017 рр., на жаль, свідчить не про здобуття робочого місця та зменшення соціальної напруги у суспільстві, а про зневіру населення у можливості їхнього працевлаштування Центрами зайнятості. Разом з тим, відзначається катастрофічно низький рівень попиту на робочу силу. Під попитом на робочу силу [2] на зареєстрованому ринку праці розуміють кількість вільних робочих місць (вакантних посад) про які повідомили роботодавці (підприємства, установи, організації та фізичні особи-підприємці) державну службу зайнятості. Звідси й виті-

кає значне навантаження зареєстрованих безробітних на вакантну посаду.

Більш детально динаміку кількості зареєстрованих безробітних можна побачити на рис. 7.

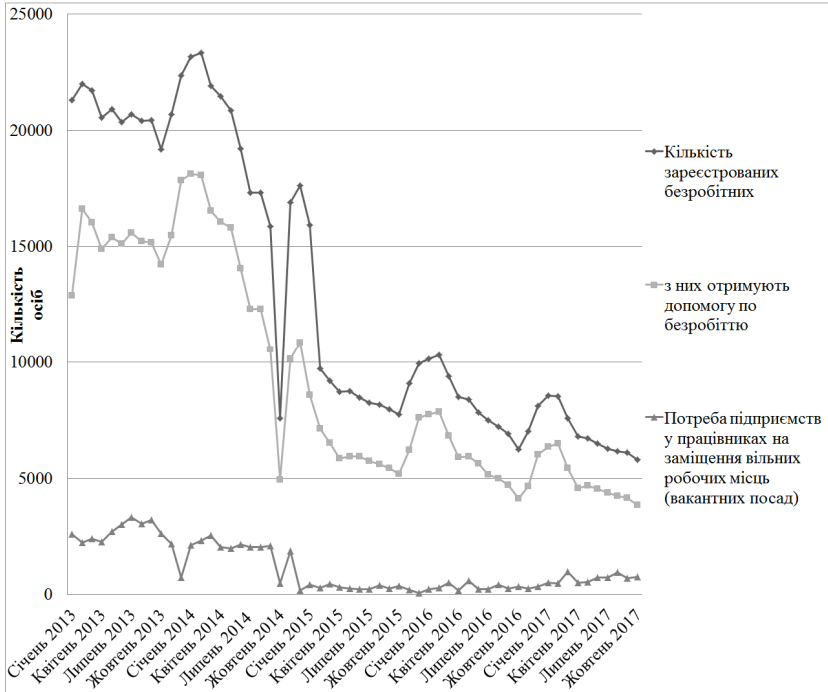


Рис. 7. Динаміка попиту та пропозиції робочої сили в Луганській області (2013-2017 рр.) (побудовано за даними [2])

З отриманого графіку можна виділити сезонні коливання кількості зареєстрованих безробітних – пік припадає на січень-лютий кожного року, що на нашу думку пов'язано із закінченням сезонних робіт та зупинкою підприємств у зимовий період.

Таким чином, з вищенаведеного витікає, що за умови заповнення усіх вакантних пропозицій на ринку праці області (0,7 тис.) та наявності безробітного працездатного населення у кількості 58,3 тис. особи, станом за 1 півріччя 2017 р. роботи потре-

бували 57,6 тис. осіб, якою ані держава, ані місцеві підприємства не змогли забезпечити зараз та не зможуть забезпечити у короткостроковій перспективі.

Постійно зростаючий рівень безробіття, обмеження попиту на найману працю, низький рівень її оплати, рано чи пізно змусять людей (для забезпечення своєї життєдіяльності) реалізувати себе як самозайняту особу.

Самозайнятою вважається особа, яка сама організовує, забезпечує, розвиває свою діяльність, що є головним джерелом її доходу.

Економічна активність населення у сфері самозайнятості [5], за досвідом інших регіонів України, більшою мірою, реалізується через працю в особистих підсобних селянських господарствах, реалізацію вирощеної сільськогосподарської продукції (70,5% від загальної кількості самозайнятих), тимчасову сезону зайнятість та надання різного роду індивідуальних послуг суб'єктом, не зареєстрованим ні як юридична особа, ні як приватний підприємець.

З одного боку, достатньо складне економічне становище Луганської області та відсутність відбудови промисловості у короткостроковій перспективі, з іншого боку – наявний земельний потенціал та значна кількість працездатного безробітного та економічно неактивного населення, створюють передумови для самозайнятості населення саме у сільськогосподарському секторі.

### **Література**

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] / Офіційний сайт Державної служби статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Головне управління статистики у Луганській області [Електронний ресурс] / Офіційний сайт Головного управління статистики у Луганській області. – Режим доступу: <http://www.lg.ukrstat.gov.ua/statinform.php.htm>.
3. Наказ Державного комітету статистики України від 19.01.2011 р. №12 "Про затвердження Методологічних положень щодо класифікації та аналізу економічної активності населення" [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://ukrstat.org/uk/metod\\_polog/metod\\_doc/2011/12/12\\_2011.htm](https://ukrstat.org/uk/metod_polog/metod_doc/2011/12/12_2011.htm).

4. Закон України "Про зайнятість населення" від 05.07.2012 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5067-17>.
5. Варга Н. І. Самозайнятість населення як форма соціально-економічної адаптації: регіональний аспект / Наталія Іллівна Варга. // [Електронний ресурс] / Науковий вісник Ужгородського національного університету. – Вип. 28, 2013. – С. 25-30. – Режим доступу: <http://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/475>.

## **РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕАЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙ В БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ**

**Розмислов О. М.**, к.е.н., доцент,  
*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

На теперішній час економічного розвитку будівельного сектору України відбувається процес переходу від так званого "виробничого" мислення до "ринкового" мислення (Спершу "inside-out" – погляд, на зовнішній світ зі своєї шкарлупи. Потім "outside-in" – погляд на себе ззовні).

На території України відмовлення від виробничого мислення відбувається лише в останні роки в зв'язку з переходом до ринкової економіки. Таке відмовлення донедавна було нехарактерно для будівельних підприємств, що ведуть транспортне будівництво, тому що вони працювали більш-менш успішно, забезпечені державним замовленням.

Перехід на вільні ціни, різке скорочення державного замовлення ставить в основу перед підприємствами будівельного сектору економіки інтереси споживача, формовані його платоспроможним попитом [1, с. 10].

Поява ринку житла і ринку підрядних робіт привело до монополізації, корпоратизації і приватизації будівельних підприємств, акціонуванню будівельної індустрії і промисловості будівельних матеріалів у широкому діапазоні форм – від малих будівельних фірм до великих холдингових компаній. У зв'язку з цим підсилюється конкурентна боротьба між підрядними організаціями за потенційних споживачів своєї продукції з урахуванням їхніх різноманітних потреб і смаків [2, с. 62].

Виникає необхідність переорієнтації на ринкове мислення і, якщо підприємство цілком переорієнтовано на таке мислення, воно розробляє свою стратегію, виходячи з потреб ринку. Підприємство тоді менше ризикує зайнятися розробкою продукції і послуг, на які не буде попиту.

Даний підхід ставить дослідження інвестиційної діяльності не в кінець, а в початок виробничого циклу і розповсюджує її вплив на усі функції управління [3, с. 96].

Функціонування підприємств будівельного комплексу в умовах хитливого ринкового середовища вимагає адаптації до його змін. Розглянута галузь виявилася особливо сильно піддана впливу факторів макросередовища: зниження інвестицій у будівництво, політичні особливості розвитку держави та інші. Забезпечення беззбитковості дій при виробництві і реалізації своєї продукції (послуг) на ринку збуту вимагає не тільки пошуку джерел фінансування, навчання фахівців, але і введення нових виробничих потужностей.

Оптимізацію інвестиційних процесів варто розглядати як частину постійно діючого інтегрованого інформаційного процесу, тому необхідно, щоб кожне господарське утворення розробляло і використовувало систему безупинного спостереження за навколишнім середовищем і збереження даних для того, щоб вони могли аналізуватися, і в майбутньому використовуватися для забезпечення адаптації до умов ринкового середовища .

Забезпечення беззбитковості дій можливо лише при формуванні певної ринкової позиції підприємства і збереженні її стійкості. Стійкість ринкової позиції досягається створенням конкурентних переваг [4]:

- ресурсний потенціал підприємства – фізичний і моральний стан основних фондів підприємства, величина і структура оборотних коштів, інтелектуальний потенціал;

- розмір прибутку, одержуваного підприємством на конкретному ринку;
- здатність адекватного реагування організації на зміни ринкового середовища – адаптація комплексу маркетингу до вимог ринку;
- доступність сировинних джерел;
- податкові пільги;
- гнучкість технології.

Ринок, на якому діють підприємства будівельного комплексу, має ряд особливостей, що роблять значний вплив на характер інвестиційних досліджень:

- зростає роль аналізу вторинної інформації в процесі досліджень як унаслідок того, що вона більш доступна, так і внаслідок особливої значимості для цього ринку інформації про сучасні наукові розробки, про тенденції зміни попиту на ринку споживчих товарів, про зміну рівня доходів населення;
- відсутність налагодженої системи реєстрації змін про комерційне середовище, відсутність банків інформації про клієнтів, про конкурентів, про постачальників вимагають включення в процес досліджень етапу розробки рекомендацій зі становлення й удосконалювання моніторингу;
- не традиційність застосування в процесі управління підприємством змушує ретельно аналізувати й оцінювати ефективність дослідницьких дій.

Відсутність досвіду дослідницької роботи, перераховані особливості ринку і ставлення до процесу досліджень підвищують актуальність системного підходу до процесу оптимізації інвестиційного процесу на підприємствах будівельного комплексу. Аналітична функція інвестиційного процесу забезпечує адаптацію до умов ринкового середовища за допомогою інвестиційної стратегії і забезпечення стійкої конкурентної позиції підприємства на галузевому ринку.

Система стратегічного управління діяльністю з орієнтацією на ринок включає ряд етапів і форм управлінської і дослідницької діяльності, що знаходяться в строгій супідрядності. Ці форми діяльності не тільки ідуть друг за другом, але і здійснюються одночасно. Комерційні організації здійснюють стратегію, прийняту на основі попередніх досліджень, і одночасно продовжують дос-

лідження з метою пошуку нових стратегічних рішень чи розширення сфери дії.

Систематичне визначення кола даних, необхідних для дослідження інвестиційної ситуації здійснюється в двох напрямках: дослідження ринку і дослідження інвестиційної діяльності фірми. Наведена на рис. 1. структура моделі дослідження інвестиційних процесів [5, с. 18] включає найбільш важливі складові елементи і напрямки досліджень.

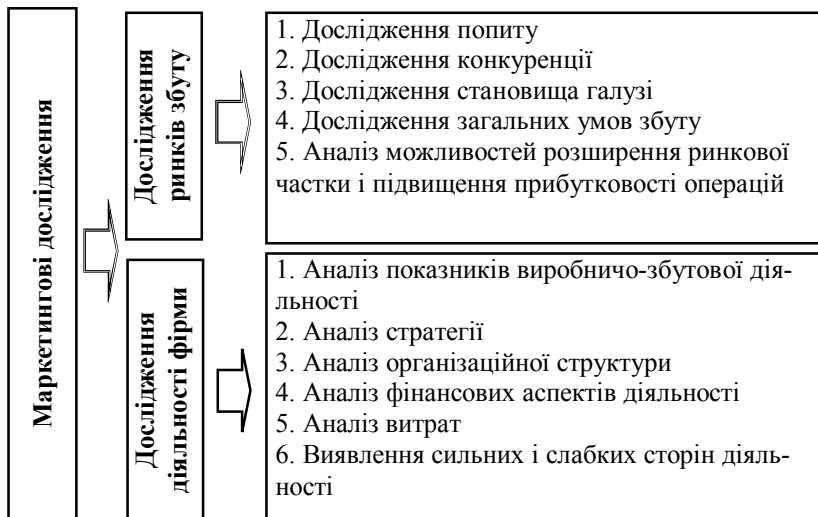


Рис. 1. Зміст дослідження інвестиційної ситуації

Кожен елемент системи досліджень, у свою чергу, є комплексом різних форм діяльності й етапів прийняття рішень.

Дослідження діяльності фірми є етапом досліджень, на якому виявляється здатність фірми підготувати і здійснити на ринку ті заходи, що були визнані доцільними в ході проведення інвестиційного дослідження ринку. Цей етап включає цілий комплекс аналізу [6, с. 391]:

1. Аналіз показників виробничо-збутової діяльності фірми. Даний аналіз має на меті з'ясування доцільності зміни (чи збереження) стратегії по кожному з напрямків виробництва і збуту. Аналіз дозволяє прийняти інвестиційне рішення по наступним

альтернативах: ліквідувати, поступово скорочувати, зберігати на колишньому рівні, розширювати даний напрямок. Основний критерій аналізу показників діяльності – це приведення їх у відповідність цільовим настановам фірми (нормі прибутку, темпу росту обсягу продажів).

2. Аналіз стратегії фірми на ринку. Аналіз підрозділяється на етапи дослідження минулої і теперішньої стратегії і дослідження основних проблем стратегії. На першому етапі виявляються основні стратегічні настанови фірми і їхня зміна на поточний період (стратегічна лінія на підтримку передових позицій в області технологічних нововведень, орієнтація на низьку вартість і надійність продукції). На другому етапі виявляються найбільш важливі стратегічні задачі, що стоять перед фірмою в різних сферах її діяльності.

3. Аналіз організаційної структури. Аналіз включає дослідження структури кадрів і їхнє стимулювання, структури управління, стилю роботи на різних рівнях фірми, ефективності організаційної структури. Основна задача аналізу полягає в з'ясуванні ступеня відповідності організаційної структури стратегічним задачам фірми і можливості перебудови її структури у відповідних напрямках.

4. Аналіз витрат. Один з найважливіших розділів вивчення діяльності фірми, тому що саме рівень витрат у порівнянні з витратами у конкурентів визначає абсолютну і відносну прибутковість операцій даної фірми. У ході даного аналізу з'ясовується можливість економії витрат на виробництво і збут, що можуть виявитися запорукою успіху нової стратегії фірми.

5. Аналіз "портфеля" напрямків діяльності. Проміжний підсумковий етап дослідження діяльності фірми, у його рамках вивчається і порівнюється ефективність усього комплексу напрямків виробництва і збуту, робляться висновки про необхідність зміни "портфеля" напрямків діяльності в плані введення нових, більш ефективних і відмовлення від неефективних напрямків діяльності.

6. Виявлення сильних і слабких сторін діяльності фірми – остаточний підсумок розглянутого етапу інвестиційних досліджень.

Наступним етапом інвестиційних досліджень є управління взаємодією будівельних організацій і оптимізація внутрівиробничих зав'язків і взаємин.

Найбільше доцільно, підрозділяти взаємодії учасників будівництва на чотири групи:

1. Взаємозв'язок по здійсненню поставчань.
2. Взаємозв'язок по виконанню робіт.
3. Взаємозв'язок по наданню послуг.
4. Взаємозв'язок по забезпеченню інформацією.

Тут розглядається взаємозв'язок по виконанню робіт, тобто взаємозв'язок між по-різному спеціалізованими будівельними підрозділами, що полягає в передачі від однієї ланки – іншій виконаних обсягів робіт.

Даний вид взаємозв'язку має цілий ряд принципових відмінностей, зв'язаних з особливостями виробництва будівельних робіт, однієї з таких особливостей є потокова організація виробництва.

Одна з цілей існуючої будівельної організації (системи) полягає в тім, щоб забезпечувати єдине керівництво, що направляє дії усіх своїх підсистем (спеціалізованих бригад) на єдиний кінцевий результат.

Співнаправленість дій підрозділів будівельної організації може бути розглянуте за допомогою трьох видів механізмів.

Першим видом є так назване саморегулювання, при якому керівники підрозділів одного рівня самі погодять дії своїх підрозділів один з одним [7].

Другий вид координації – адміністративний, характерний тим, що узгодженість діяльності забезпечується за рахунок відповідних розпоряджень вищестоящого керівництва (зацікавленого в досягненні кінцевого результату), якому підпорядковуються взаємодіючі підрозділи.

Третій вид забезпечення погодженості дій носить назву організаційного порядку. Координація організаційного порядку здійснюється шляхом створення умов, при яких кожен підрозділ діє по заздалегідь розробленому плану, причому плани складені так, що дії підрозділів виявляються скоректованими. Яскравим прикладом координації організаційного порядку є робота з заздалегідь складеним сітьовим чи лінійним графіком.

У більшості випадків в одній організації одночасно застосовується всі три види забезпечення погодженості спільної роботи. Більш того, координація однієї пари бригад може одночасно здійснюватися декількома способами. Кожний з цих механізмів координації має свої недоліки (див. табл. 1).

Таблиця 1

**Порівняння механізмів інвестиційного управління взаємодіями**

Характеристики	Види механізмів управління взаємодією		
	Механізм організаційного порядку	Директивний механізм	Механізм саморегуляції
Засоби забезпечення координації	Правила, графіки, плани ведення робіт	Розпорядження вище стоячого керівництва	Взаємодомовленості між робітниками одного рівня ієрархії
Направленість впливу економічних важелів управління	Забезпечення зацікавленості в дотриманні графіків(правил, планів)	Забезпечення зацікавленості в виконанні розпоряджень керівництва	Забезпечення зацікавленості в узгодженні своїх дій с діями інших підрозділів
Обмеження дієвості механізмів	Неприспосованість до мінливих умов	Невигідність виконання розпоряджень, потребуючих ведення робіт нерациональним для підрозділу образом	Невигідність зміни обраного ходу ведення роботи на менше рациональній
Наслідки непрацездатності механізму	Виконання робіт у відповідності із застарілими графіками	Відмова от виконання розпоряджень в зв'язку з тим, що їх виконання приведе до росту с/в робіт підрозділу	Нездійснення коректування своїх дій у зв'язку с тим, що коректування приводить до росту собівартості

Недоліки саморегулювання зв'язані з його безконтрольністю і з реальною небезпекою, що координація буде здійснюватися не в інтересах всієї організації, а в інтересах одного з учасників у роботі підрозділів.

Недоліки адміністративного механізму координації в основному зводяться до того, що при його використанні керівники всіх, а особливо верхніх ієрархічних рівнів, виявляються переважаними рішенням оперативних питань, у результаті чого в багатьох випадках рішення по координації приймаються не оперативно або виявляються недостатньо продуманими (неоптимальними).

Недоліки механізму організаційного порядку зв'язані з його негнучкістю. У випадку зміни ходу роботи якою-небудь бригадою під впливом зовнішніх умов, тобто змушеного порушення нею графіка виконання робіт, дії інших бригад, при застосуванні цього механізму, виявляється з нею не погодженими.

Будь-яку будівельну організацію можна розглядати як систему, що складається з керуючої і керованої підсистем. До останньої відноситься сукупність бригад, що безпосередньо здійснюють будівництво будинків і споруджень, а до першого функціональні ланцюжка з керівників різних рівнів ієрархії, очолюваних керівництвом організації.

При розгляді питання про побудову структури організації, розглянутої як система, можна застосовувати методи, розроблені для аналізу, формування й удосконалювання будь-яких систем, у тому числі і технічних.

Удосконалювання технічних систем прийнято розглядати як процес наближення до ідеальної системи у якій "усі частини увесь час здійснюють тільки корисну роботу".

Ідеальною організацією є організація, кожний елемент якої (кожна бригада) працює увесь час з максимально можливою при сучасному рівні розвитку техніки і технології інтенсивністю і направляє свої зусилля тільки на досягнення цілей, що стоять перед організацією в цілому.

В організації, система управління якої забезпечує реалізацію цих вимог при будь-яких стохастичних поштовхах, дії всіх бригад за рахунок націленості їх на кінцевий результат, виявляються співнаправленими, тобто ідеально скоординованими.

Будівництво відрізняється від більшості галузей народного господарства високою стохастичністю. Імовірний характер присутнім практично всім будівельним роботам і зв'язаний, в основ-

ному, із впливом на працюючі бригади і ланки різних випадкових впливів, стохастичних поштовхів.

Випадкові впливи можуть бути класифіковані як механічні, технологічні, кліматичні й організаційні. При цьому пропонується використовувати більш розширену класифікацію випадкових факторів відмови будівельного виробництва, що відповідає вимогам ринкових умов, шляхом урахування фінансово-економічних, соціальних і форс-мажорних факторів, які мають значний вплив на діяльність будівельного комплексу, у зв'язку з підвищенням ступеню невизначеності і динамічності внутрішнього і зовнішнього середовища будівельної фірми.

### **Література**

1. Ільчук О. О. Перспективи зростання інвестиційної привабливості регіону в умовах модернізації економіки / О. О. Ільчук // Вісник ОНУ імені І. І. Мечнікова. 2013. – Т. 18 Вип. 3/2. – С. 8-11.
2. Хрущ Н. А. Інвестиційна діяльність: сучасні стратегії та технології. / Н. А. Хрущ. – Хмельницький: ХНУ, 2004. – 309 с.
3. Інвестування: Підручник / В. М. Гриньова, В. О. Коюда, Т. І. Лепейко, О. П. Коюда. – К.: Знання, 2008. – 452 с.
4. Грабинський І. М. Реалізація політики сталого економічного розвитку в країнах ЄС: досвід для України / І. М. Грабинський, Ю. Б. Федунь // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2010. – №691. – С. 86-93.
5. Кульчицький Б. Концептуальна оцінка економічної системи у контексті її порівняльного аналізу / Б. Кульчицький // Вісник львів. ун-ту Серія екон. 2008. Вип. 39. – С. 17-20.
6. Тенюх З. Факторний аналіз дохідності інвестиційної нерухомості основних засобів стратегічних підприємств державного сектора економіки України / З. Тенюх // Економічний аналіз. – 2011. – №9, ч. 2 – С. 389-392.
7. Мілевський С. В. Методи оцінки конкурентоспроможності регіону / С. Мілевський // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції: Соціально-економічний розвиток України та її регіонів: проблеми науки та практики. 10-11 травня 2012 року – Харків. – С. 296-298.

---

---

## Розділ 3

### ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

#### АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТЕОРІЇ ТА МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ЗНАННЄВИМИ АКТИВАМИ ПІДПРИЄМСТВА

**Манухіна М. Ю.**, к.е.н., доцент,  
*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Функціонування і розвиток суб'єктів господарювання за сучасних обставин значною мірою визначається наявністю активів підприємства як важливішої категорії обліково-аналітичного процесу. Саме вони виступають матеріальною базою здійснення господарських операцій та дозволяють оцінити умови діяльності підприємства. Сучасний етап розвитку світової економічної системи характеризується процесами переходу від індустріального до постіндустріального виробництва, економіку сьогодення можна назвати "економікою знань", а така економіка потребує врахування вартості об'єктів інтелектуальної власності у господарській діяльності підприємств. Якщо в індустріальну епоху володіння матеріальними активами дозволяло підприємству бути успішним на ринку, то більшість сучасних підприємств-лідерів мають у своєму активі нові технології, знання, торгові марки.

Питання визначення сутності інтелектуальної власності є дуже актуальним, оскільки проблема полягає у тому, що більшість таких об'єктів не визнаються, а тому і не відображаються в бухгалтерському обліку на підприємстві. Питання інтелектуальної власності відіграє все більш значущу роль у формуванні конкурентоспроможності і оцінки рівня потенціалу підприємств.

В умовах переходу до нової економіки дуже важливо провести глибоке вивчення та комплексне дослідження інтелектуально-знаннєвих активів.

У наукових дослідженнях у сфері управління знаннями, інтелектуальним потенціалом, капіталом та власністю підприємств українськими і закордонними вченими розроблено низку теоретичних, методологічних і методичних підходів до здійснення процесів такого управління, різні принципи й методи управління. Важлива роль у дослідженні даної проблеми належить таким відомим вченим як Едвінсон Л., Нонака І., Нортон Д., Полторак А., Прусак Л., Роос Г., Саліван П., Свейбі К. Е., Стюарт Т., Тіс Д. та ін. Вагомий внесок у розробку теоретичних та методичних засад управління інтелектуальним капіталом, інтелектуальною власністю та нематеріальними активами підприємства зробили також Бутнік-Сіверський О. Б., Голов С. Ф., Зінов В. Г., Ілляшенко С. М., Кендюхов О. В., Крайнев П., Перерва П. Г., Рач В. А., Семенова В. Г., Цибульов П. М., Федулова Л. І., Черваньов Д. М., Чухно А. А. та ін.

Успішний розвиток підприємства та його високі фінансові результати перебувають у прямій залежності від інноваційних заходів, впровадження яких забезпечується наявністю відповідних ресурсів. Такими, зокрема, є інтелектуальні ресурси підприємства. При цьому як для дослідження процесів створення та використання інтелектуальних продуктів, так і для управління даними процесами на підприємствах необхідно мати в своєму розпорядженні чітко окреслений понятійний апарат. Трактуювання таких ключових понять, як "інтелектуальний капітал", "інтелектуальна власність", "нематеріальні активи" у різних авторів неоднозначне.

У науковій літературі термін "інтелектуальний капітал" використовується з 1990 року, коли З. Гріліхес визначив нематеріальні цінності, які складають різницю між ринковою власністю корпорацій (добуток ціни акцій на кількість акцій) і відтворювальною власністю її активів, коригованою з урахуванням фактору діяльності підприємства [1].

Поняття "інтелектуальний капітал" розглядається дослідниками з різних позицій. Можна виділити два головних підходи до визначення сутності та структури інтелектуального капіталу.

Представники першого підходу розглядають інтелектуальний капітал з позиції сукупності цінностей певних активів, що самі по собі здатні приносити дохід. Представники другого підходу вважають: сутність інтелектуального капіталу полягає у його здатності до відтворення і залучення у процес кругообігу, де здійснюється його виробниче споживання. Результатом узагальнення існуючих підходів до трактування змісту поняття «інтелектуальний капітал» є визначення, що враховує його статичні та динамічні властивості. Інтелектуальний капітал пропонується визначити як усі наявні інтелектуальні ресурси підприємства, в тому числі й людський капітал, що є джерелом майбутніх доходів підприємства та його додаткової вартості. Це поняття набагато ширше, ніж правове або бухгалтерське. Можна навіть стверджувати, що це – збірне поняття для визначення нематеріальних цінностей, що об'єктивно підвищують ринкову вартість компанії.

Більшість авторів розрізняють три складові інтелектуального капіталу: людський капітал, структурний (організаційний) капітал та споживчий капітал.

Дуже часто можна спостерігати, як у літературі пропонують обліковувати інтелектуальний капітал, повністю прирівнюючи його до нематеріальних активів. Але облік людського капіталу викликає певні труднощі. Обліку підлягає лише частина структурного та споживчого капіталу, саме у ці частини інтелектуального капіталу і входить інтелектуальна власність. Інтелектуальні активи визначено як частину інтелектуального капіталу, що належним чином ідентифікована, зафіксована і може бути використана з метою отримання майбутніх доходів, формування унікальних конкурентних переваг та підвищення ринкової вартості підприємства. Інтелектуальна власність – це частина інтелектуальних активів, що характеризується виключним правом власності, захищеним відповідними законодавчими актами.

У науковій літературі термін "інтелектуальна власність" використовується з 60-х років ХХ століття, а у 1967 році була підписана Конвенція про заснування Всесвітньої організації інтелектуальної власності, яка остаточно закріпила використання вказаної категорії в нормативних документах.

Ряд науковців розглядають інтелектуальну власність як результат втілення ідей, творчих думок, винаходів, технологій та їх

комерційне застосування. Інший підхід, що передбачає тлумачення інтелектуальної власності як складової економічної категорії "власність" знаходимо у працях науковців, які вважають, що саме власність є визначальною категорією і ознакою. Як юридична категорія поняття "власність" зводиться до права власності, оскільки економічні відносини власності регулюються природним правом за законодавством [2].

Інші науковці розглядають інтелектуальну власність з соціально-філософської точки зору як особливу форму соціальних відносин, які виникають з приводу розпорядження об'єктами, структура яких визначається патентом або авторським свідоцтвом.

На думку деяких дослідників, процеси комерціалізації результатів інноваційної діяльності дають можливість розглядати інтелектуальну власність і як товар (як нематеріальний актив), і як капітал (витрати на освіту та вкладення у нематеріальні активи).

Для забезпечення ефективного функціонування підприємства все більшого значення набувають нематеріальні активи, саме вони виступають формою реалізації знань та дозволяють підприємству не тільки ефективно функціонувати, а й розвиватися. Нематеріальні активи є специфічним об'єктом управління, завдяки якому на підприємстві створюються умови, необхідні для забезпечення і підвищення ефективності діяльності.

Поняття "нематеріальні активи" включає в себе об'єкти інтелектуальної власності та інші нематеріальні ресурси підприємства, такі як права користування майном, природними ресурсами.

Останнім часом у результаті посилення ділової конкуренції та впровадження нових інформаційних технологій спостерігається поява нових нематеріальних активів. Традиційно до нематеріальних активів відносять активи немонетарного характеру, які можуть бути ідентифіковані та утримуються підприємством з метою тривалого використання для виробництва, торгівлі, в адміністративних цілях чи надання в оренду тощо. Таким чином, до нематеріальних активів належать: ліцензії, авторські права, патенти, торгові марки тощо. При цьому не всі об'єкти, які включає в себе поняття "інтелектуальні активи", можна віднести до складу нематеріальних активів.

Сутність нематеріальних об'єктів доцільно розглядати як сукупність усіх наявних у підприємства прав на різні види влас-

ності, які мають певну цінність для суб'єкта господарювання і забезпечують йому можливість отримання вигоди чи доходу.

Отже, "інтелектуальний капітал", "інтелектуальні активи", "нематеріальні активи" та "інтелектуальна власність" взаємопов'язані (рис. 1).



Рис. 1. Взаємозв'язок основних понять інтелектуальної складової підприємства

Сутність інтелектуального потенціалу відображається як можливість системи інтелектуальних ресурсів формувати такі управлінські компетенції, які на основі вибраних бізнес-процесів забезпечують досягнення визначених стратегій підприємства. Інтелектуальний потенціал розглядається як економічна система, що відображає сукупність зв'язків і відношень між елементами інтелектуального капіталу (інтелектуальна власність, нематеріальні активи, інформаційний капітал, людський капітал), які встановлюються в процесі проектування, виготовлення, реалізації та споживання продукту й управління цими процесами.

Нематеріальні активи є однією з найбільш важливих і значимих складових світових компаній, вони є основою для їх присутності, конкурентоспроможності та домінування на ринку, а також забезпечення постійної прибутковості провідних корпорацій.

Для ефективного використання інтелектуальних ресурсів, наприклад отримання додаткових оборотних коштів, додаткових прибутків від передачі прав на використання об'єктів інтелектуальної власності, необхідно дотримуватись певної методики управління нематеріальними активами.

Базова модель управління нематеріальними активами на підприємстві дає можливість приймати обґрунтовані і конструктивні рішення та передбачає такі етапи:

1. Формування стратегії вкладення в нематеріальні активи.
2. Оцінка стратегії нематеріальних активів і конкурентоспроможності.
3. Класифікація всіх об'єктів інтелектуальної власності підприємства, аналіз використання та правової охорони даних об'єктів.
4. Оцінка вартості та структури нематеріальних активів.
5. Визначення цілей управління нематеріальними активами.
6. Прийняття рішення про майбутні капіталовкладення за рахунок накопичених або зовнішніх джерел.
7. Формування портфеля нематеріальних активів.
8. Аналіз ефективності використання нематеріальних активів.
9. Оцінка ефективності та якості управління нематеріальними активами на основі створеної ними вартості.
10. Контроль даного процесу та коригування за результатами контролю стратегії розвитку нематеріальних активів.

При цьому необхідно враховувати, що управління нематеріальними активами має циклічний характер, тому що досягнення існуючих цілей викликає необхідність визначення нових цілей та встановлення нових пріоритетів.

Важливим аспектом управління нематеріальними активами підприємства є вибір адекватних методів та аналітичних процедур для проведення їх стратегічної діагностики. За її допомогою з'являється можливість визначати стратегічні напрями діяльності, цілі, пріоритети, а також виявляти активи, що формують конкурентні переваги для підприємства [3].

Існує ряд проблем, які необхідно враховувати в процесі управління нематеріальними активами.

Проблеми управління нематеріальними активами:

- протиріччя в нормативних актах;
- недостатня кваліфікація і відсутність мотивації персоналу щодо надання об'єктивної інформації про вартість компанії;
- навмисне заниження вартості для використання сірих схем при продажу бізнесу;
- нерозуміння природи активів і факторів, що впливають на їх вартість;
- суб'єктивність оцінки, не сприйняття результатів реструктуризації;
- неготовність податкових та інших структур приймати торгову марку як актив;
- залежність вартості нематеріальних активів від якості управління.

Управління розвитком нематеріальними активами розглядається як безперервний процес, що має циклічний характер. Процес управління нематеріальними активами повинен відповідати корпоративним цілям загальної стратегії розвитку підприємства.

До переваги управління нематеріальними активами відносять:

- при проведенні операцій злиття і поглинання вартість компанії, що поглинається, де цінність нематеріальних активів є значною, буде значно вище, ніж у тієї, яка не оцінює свої нематеріальні активи;
- компанія може розраховувати на більш низьку ставку за залученими кредитами, так як рівень довіри до неї вищий;

- збільшення вільних грошових потоків, що створюються нематеріальні активи, забезпечує підтримку ліквідності операцій;
- інвесторам інформація про нематеріальні активи допомагає більш точно прогнозувати майбутні доходи, що сприяє підвищенню стабільності цін на акції. Це знижує ризики і призводить до зниження вартості капіталу.

Процес управління нематеріальними активами повинен бути системним і підпорядковуватись інноваційним цілям підприємства.

У сучасних умовах господарювання відбувається істотне зростання ролі нематеріальних активів у функціонуванні підприємств і перетворення цих активів у суттєвий чинник, що впливає на ринкову вартість підприємства, його конкурентоспроможність на ринку і потребує формування ефективної системи управління.

### **Література**

1. Федулова Л. І. Концепція інтелектуального капіталу в системі економіки знань / Л. І. Федулова // Проблеми науки. – 2008. – № 3. – С. 34-38.
2. Семенова В. Г. Дослідження сутності інтелектуальної власності в сучасних економічних умовах / В. Г. Семенова // Технологический аудит и резервы производства. – 2015. – № 6/5 (26). – С.74-77.
3. Пилипенко С. М. Управління нематеріальними активами: проблеми та основні шляхи їх вирішення / С. М. Пилипенко. // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2016. – №9. – С. 386–391.

## **ОБЛКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ**

**Мельнік М. А.**, к.е.н., доцент,  
*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Економічна стабільність підприємств, їхня здатність до виживання і ефективність діяльності нерозривно пов'язані з безперервним вдосконаленням та розвитком. Під вдосконаленням і

розвитком розуміється постійна адаптація до мінливих умов зовнішнього середовища.

Однією з основних адаптивних стратегій для підприємства є стратегія диверсифікації. Вона визначає основні напрями проведення необхідних змін та створює варіанти таких змін.

Теоретичні основи управління диверсифікацією діяльності підприємства розглядалися в працях багатьох вчених: Андрійчука В. Г., Ансоффа І., Аронової О. М., Богуславського Є. І., Боумена К., Гелбрейта Дж. К., Гудзя О. Є., Друкера П. Ф., Котлера Ф., Маркової В. Д., Мінцберга Г., Олійника О., Портера М. Е., Санто Б., Стецюка П. А., Стрикленда А. Дж., Томпсона А., Хершген Х., Цогли О. О., Шумпетера Й. А. та інших.

Значний внесок у дослідження проблеми обліково-аналітичного забезпечення процесу управління зробили такі вчені: Бутинець Ф. Ф., Кірейцев Г. Г., Крупка Я. Д., Гнилицька Л. В., Гудзинський О. Д., Дем'яненко М. Я., Пушкар М. С., Саблук П. Т., Чумаченко М. Г. та інші.

Диверсифікація виробництва як форма організації продуктивних сил, притягнула увагу, насамперед, практичних робітників у зв'язку з монополізацією української економіки, конверсією військово-промислового комплексу, розширенням конкуренції.

Диверсифікація (від лат. *diversification* – зміна, різноманітність) – це розподіл господарської діяльності на нові сфери (розширення асортименту продукції, послуг, географічні сфери діяльності). У вузькому сенсі під диверсифікацією розуміють проникнення підприємства у галузі, які не мають прямого виробничого зв'язку або функціональної залежності від основної їх діяльності. В результаті диверсифікації підприємства перетворюються у складні багатогалузеві комплекси та конгломерати.

За визначенням Богуславського Є. І. диверсифікація – це "розширення сфер діяльності або номенклатури продукції, що випускається з метою зниження міри невизначеності або ризику інвестицій" [1]. В економічній енциклопедії за редакцією Мочерного С. В., диверсифікація визначається як "процес розширення номенклатури продукції, яку виробляють окремі фірми та об'єднання" [2].

Ткачук В. І. стверджує, що основним змістом процесу диверсифікації є "розвиток декількох не взаємопов'язаних або обслуговуючих виробництв, розробка нових видів товарів, робіт, послуг на основі перерозподілу ресурсів, якими забезпечене дане підприємство в інші сфери, які суттєво відрізняються від попередніх задля досягнення певної стратегічної мети" [3].

Схожі визначення є і в зарубіжних публікаціях. Так, Томпсон А. А., Стрикленд А. Дж., Гріфін Р., стверджують, що "диверсифікація – це розширення номенклатури товарів (послуг) підприємства за рахунок споріднених чи нових, які можуть виготовлятися і збуватися з використанням існуючого потенціалу, а також розвиток діяльності фірми, в абсолютно нових для неї галузях" [4].

Тобто, диверсифікація – це процес, що охоплює організаційні, економічні, правові зміни на підприємствах та направлений на підвищення ефективності виробництва, зниження кількості банкрутств, своєчасне реагування на зміни економічної кон'юнктури ринку для забезпечення прибутковості на основі використання ринкових шансів і встановлення конкурентних переваг, зміцнення положення підприємства в ринковому сегменті [5, с. 118].

Як економічне явище, диверсифікація отримала розвиток та поширення за кордоном у середині 50-х рр. ХХ століття. Нині серед 500 найбільших компаній світу понад 90% мають диверсифіковане виробництво.

Суттєві зміни економічних, соціальних та науково-технічних умов діяльності промислових підприємств докорінно змінили вимоги до управління з метою пристосування до зовнішніх умов. Гостра боротьба на світових ринках, уповільнення економічного зростання та технічного прогресу вимагали перебудови виробництва.

Диверсифікація дає змогу підприємствам "триматися на плаву" при складній економічній кон'юнктурі за рахунок випуску широкого асортименту продукції і послуг: збитки від нерентабельних виробів перекриваються прибутком від інших видів продукції. Вважається, що "диверсифікація забезпечує: ресурсні конкурентні переваги, технологічні конкурентні переваги, інноваційні конкурентні переваги, партнерські конкурентні переваги.

Цей процес торкається насамперед переходу до нових технологій, ринків і галузей, до яких раніше підприємство не мало ніякого відношення; крім того, сама продукція (послуги) підприємства повинна бути також абсолютно новою, і завжди передбачаються нові фінансові інвестиції" [5].

Аналіз закордонних досліджень дозволяє виокремити мотиви і цілі, які найчастіше є стимулами для розширення діяльності (рис. 1).



Рис. 1. Основні мотиви та цілі диверсифікації

Пошук найбільш ефективних шляхів диверсифікації відбувається у двох напрямках: перший – на базі основного виду діяльності або тієї ж галузі спеціалізації, яка закладена в основу створення підприємства та другий – на базі інших видів діяльності. Вибір напрямків диверсифікації залежить від множини факторів (фінансового стану підприємства, тенденції еволюції підприємства, регіональних зв'язків та ін.).

Для українських підприємств пріоритетним є перший напрямок – диверсифікація на базі основного виду діяльності. Це пояснюється причинами, які обумовлені історично – вузькою спеціалізацією та низьким рівнем мобільності ресурсів більшості підприємств. Ціль диверсифікації – знайти оптимальну комбінацію різних видів діяльності з метою мінімізації ризику в цілому.

Для розробки управлінських рішень щодо диверсифікації потрібно мати відповідне інформаційне забезпечення, що характеризує зовнішнє та внутрішнє середовище підприємства. На всіх стадіях розробки й прийняття рішень достовірність інформації та її інтерпретація грають вирішальну роль.

У широкому розумінні система інформаційного забезпечення включає інформаційні ресурси, організаційне, програмне, технічне, технологічне, правове, кадрове та фінансове забезпечення, яке пристосоване для збору, накопичення, обробки, зберігання та видачі інформації.

Інформаційне забезпечення з метою прийняття управлінських рішень щодо диверсифікації – це сукупність інформаційних ресурсів та засобів їх організації, що є необхідними та придатними для реалізації аналітичних та управлінських процедур.

Основою обліково-аналітичного забезпечення є інформація, тобто сукупність відомостей про внутрішнє і зовнішнє середовище підприємства, яку використовують для оцінки й аналізу економічних явищ та процесів для розроблення і прийняття управлінських рішень. При цьому завданнями обліково-аналітичного забезпечення є:

- надання повної, актуальної та доречної інформації, яка потрібна для розробки та контролю реалізації стратегії диверсифікації;
- застосування адекватних та результативних методів аналізу облікової інформації;

- підвищення наочності надання результатів аналізу для керівництва підприємства;
  - вибудування процесу ефективного обміну оперативною інформацією усередині підприємства між структурними підрозділами і керівництвом;
  - підвищення ефективності та швидкості прийняття управлінських рішень в результаті аналізу внутрішніх та зовнішніх факторів, що впливають на стратегію та діяльність підприємства.
- Основні функції обліково-аналітичного забезпечення системи управління диверсифікацією наведені на рис. 2.



Рис. 2. Функції обліково-аналітичного забезпечення системи управління диверсифікацією

До основних функцій системи обліково-аналітичного забезпечення управління диверсифікацією підприємства можна віднести такі:

- інформаційна – забезпечення інформацією про зовнішнє та внутрішнє середовище підприємства;
- облікова – достовірне та повне відображення фактів господарської діяльності підприємства;
- аналітична – здійснення на підставі первинних даних економічного аналізу поточної та перспективної діяльності підприємства;
- контрольна – здійснення контролю фінансово-господарської діяльності підприємства.

Більш глибоке розуміння технології процесу обліково-аналітичного забезпечення передбачає виділення чотирьох основних його стадій:

1. Формування масиву первинної облікової інформації: виявлення, вимірювання, реєстрація та накопичення економічної інформації.

2. Узагальнення первинної облікової інформації та формування первинних аналітичних даних.

3. Аналітична обробка первинних аналітичних даних.

4. Контроль за формуванням та оцінка облікової інформації.

Поєднуючим та узагальнюючим всі стадії є інформаційне забезпечення – сукупність засобів отримання, пошуку, збереження, накопичення, передачі, обробки інформації, організацію банків облікових та необлікових даних. Воно пронизує облікове, контрольне, аналітичне забезпечення, інтегрує облікові, позаоблікові, аудиторські та аналітичні дані та їх носії, забезпечуючи збір, збереження, обробку і поширення інформації через використання гнучких інформаційних технологій, технічних та програмних засобів, що дозволяє забезпечувати рух інформаційних потоків між елементами системи обліково-аналітичного забезпечення управління.

Таким чином, система обліково-аналітичного забезпечення управління диверсифікацією підприємства являє собою єдність систем обліку, контролю та аналізу, взаємодіючих і поєднаних через інформаційні потоки в процесі формування і передачі оперативної та якісної обліково-аналітичної інформації для забезпечення обґрунтованості та ефективності прийняття управлінських рішень у системі управління фінансово-господарськими процесами.

Система обліково-аналітичного забезпечення диверсифікації виступає частиною загальної інформаційної системи стратегічного управління підприємством, або є інформаційною системою другого порядку, яка перетворює первинні дані на "продукт", призначений для задоволення потреб управління диверсифікацією.

Кутідзе Г. М. виділяє такі етапи технології стратегічного управління, що мають найважливіше значення для прийняття рішення про диверсифікацію, як:

- стратегічний моніторинг;
- аналіз зовнішнього середовища та оцінювання його розвитку з урахуванням циклічності розвитку економіки (на цьому етапі може бути прийняте рішення про подальші дослідження відносно можливості використання стратегії незв'язаної диверсифікації);

- аналіз існуючого ринку збуту з урахуванням концепції життєвого циклу товару;
- оцінювання фактичного і стратегічного стану ресурсів підприємства;
- пошук стратегічних відповідностей у різних сферах бізнесу (на цьому етапі визначаються можливі напрями застосування стратегії зв'язаної диверсифікації);
- визначення позиції фірми на ринку з урахуванням параметрів зовнішнього та внутрішнього середовища;
- розробка сценаріїв розвитку в напрямі бажаних координат, моделювання ситуацій;
- формулювання стратегій розвитку фірми [6].

Значна частина показників, що потрібні для прийняття управлінських рішень щодо диверсифікації не може бути отримана безпосередньо з даних бухгалтерського обліку підприємства. Зокрема, у бухгалтерському обліку не відображається інформація про майбутні або ймовірні господарські факти; відомості, які мають нефінансовий, описовий характер; зовнішня щодо підприємства інформація (конкурентне середовище, показники інших підприємств галузі, наявні на ринку технології тощо). Тому дієвим інструментом формування ефективного обліково-аналітичного забезпечення управління диверсифікацією є втілення в систему управлінського та стратегічного аналізу. В цьому сенсі актуальним для підприємств є системний розвиток інтегрованих інформаційних систем управління підприємством, здатних забезпечити паралельне ведення різних видів обліку на основі сучасних технологій структурування, збереження, передачі та використання даних.

Отже, обліково-аналітичне забезпечення управління диверсифікацією підприємства повинне відповідати вимогам формування необхідних облікових та аналітичних даних, використовувати інформацію зовнішньої та внутрішньої звітності, що забезпечить виконання її аналітичної та контрольної функцій. Обліково-аналітична система управління – це система, що включає облікову, аналітичну та контрольні підсистеми, яка базується на обліковій і позаобліковій інформації, що дає змогу забезпечити необхідною інформацією стратегічне управління підприємством.

Базовою основою є облікова підсистема, оскільки саме в ній формується і обробляється інформація, яка використовується для аналізу. Аналітичне забезпечення процесу управління диверсифікацією підприємства виконує особливу роль при обробці облікової інформації з метою оцінки її повноти, достовірності, своєчасності із метою подальшого аналізу для виявлення вузьких місць, а також прихованих резервів. Органічна єдність і взаємозв'язок всіх складових підсистем обліково-аналітичного забезпечення дозволяють, з одного боку, приймати необхідні тактичні рішення в оперативному режимі, а з іншого – розробляти і коректувати стратегію диверсифікації на підприємстві.

### **Література**

1. Богуславський Є. І. Вибір оптимального методу диверсифікації підприємств [Текст] / Є. І. Богуславський, А. О. Черниченко // Ефективна економіка – 2013. – №10 – С. 14-18.
2. Економічна енциклопедія: у 3 т., [Текст] / под. ред. С. В. Мочерного. – К.: ВЦ Академія, 2002. – 952 с.
3. Ткачук В. І. Диверсифікація сільської економіки як напрям регіональної політики ЄС / В. І.Ткачук // Регіональна економіка. – 2011. – №3. – С. 149-159.
4. Томпсон А. А. Стратегический менеджмент. Концепции и ситуации для анализа / А. А. Томпсон, А. Дж. Стрикленд – М.–СПб.–К., 2003. – 924 с.
5. Гудзь О. Є. Управління диверсифікацією діяльності підприємства [Текст] / О. Є. Гудзь // Економіка. Менеджмент. Бізнес – 2015. – №1(11) – С. 14-22.
6. Кутідзе Г. М. Стратегічний аналіз як передумова диверсифікації фірми // Держава та регіони: Серія Економіка та підприємництво. – №2009. – №3. – С. 87-90.

## РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ В УКРАЇНІ

**Холодна Ю. Є.**, к.е.н., доцент,  
*Харківський національний економічний університет  
імені Семена Кузнеця*

Дослідження процесу реалізації інвестиційних проектів в Україні на регіональному рівні є актуальним для економіки держави в умовах стабілізаційного періоду після впливу світової фінансово-економічної кризи, і потребує розгляду стратегічної спрямованості розподілу інвестиційних ресурсів, обґрунтування застосування рейтингових оцінок при прийнятті рішень щодо інвестування, аналізу національних інвестиційних проектів та пріоритетів розвитку регіональної економіки.

Одне з центральних місць в процесі стабілізації економічної системи України у післякризовому періоді посідає залучення інвестиційних ресурсів. Стратегічна спрямованість розподілу інвестиційних ресурсів здійснює позитивний вплив на структурні зрушення в національній економіці та дозволяє підвищити якісні показники господарської діяльності вітчизняних підприємств.

Структурним зрушенням в національній економіці сприяють зміни в міжнародній інвестиційній діяльності. Використання дієвого механізму залучення іноземних інвестицій у вітчизняну економіку, застосовуючи сучасні інструменти і моделі державного регулювання, сприяє процесу становлення ринкової системи господарювання в Україні.

Теоретичні аспекти міжнародної міграції капіталів та інвестицій, особливості формування і вдосконалення зовнішньоекономічної політики України, дослідження різноманітних аспектів регулювання інвестиційної діяльності, у тому числі на регіональному рівні, знайшло відображення у наукових працях та публікаціях таких вітчизняних учених, як О. Барановський, В. Близнюк, О. Гаврилюк, В. Геець, В. Корнеєв, а також зарубіжних учених, серед яких Д. Даннінг, М. Портер, Ф. Мьоллерс, Д. Норт. В роботах цих авторів представлені розробки щодо висвітлення різних аспектів прямого іноземного інвестування, а також особливості регулювання інвестиційної діяльності в міжнародній економіці [1; 2].

Нерівномірний розподіл інвестиційних ресурсів зумовлений існуванням в певних країнах надлишком, а в інших – дефіцитом інвестиційних коштів. Міжнародні фінансові організації та інституції формують рейтинги, які впливають на оцінку інвестиційної привабливості країни для потенційних інвесторів [6]. В сучасних міжнародних відносинах все більшого значення набувають загальносвітові рейтинги (індекси), які спрямовані на порівняльну оцінку розвитку державного управління та економіки, поширення застосування новітніх технологій, а також можуть слугувати певним індикатором для прийняття рішення іноземними інвесторами. Їх застосування дозволяє проводити оцінку економічної та інвестиційної конкурентоспроможності країни.

Згідно статистичних даних Державного комітету статистики України у 2016 році загальний обсяг іноземних інвестицій досяг 42,8 мільярдів доларів, річні надходження прямих іноземних інвестицій теж зросли до 4,4 мільярдів доларів.

Військовий конфлікт і супутні ризики сильно вдарили по інвестиціях в Україну у 2014 році і досі продовжують впливати на бажання іноземного капіталу вкладатися в економіку країни.

Так, зараз за рівнем інвестицій в економіку України все ще повертається до довоєнних показників, хоча і спостерігається невелика позитивна динаміка.

Уже після втрати контролю над частиною територій і зниження курсу національної валюти до кінця 2014 року Україна підійшла з обсягом іноземних інвестицій на рівні 52,2 мільярди доларів, причому річні надходження склали лише 2,5 мільярди доларів.

При цьому за даними Держстату за перший квартал 2014 року, загальний обсяг інвестицій становив 45,9 мільярдів доларів. За 2015 рік загальний обсяг інвестицій скоротився ще більше і до кінця року склав 41,1 мільярд доларів. При цьому надходження нових інвестицій зросли майже в півтора рази порівняно з 2014 роком і склали 3,8 мільярдів доларів. Серед держав, які приймають участь у цьому процесі перше місце займає Російська федерація, Китай та Німеччина [8].

До основних переваг інвестування в економіку України можна віднести: науково-освітній потенціал (існуюча мережа університетів та науково-дослідних центрів – близько 160 організа-

цій займаються виконанням наукових досліджень та розробок); наявність кваліфікованої конкурентоспроможної робочої сили; стратегічно зручне географічне розташування; широко розвинена транспортна інфраструктура; велика кількість успішно реалізованих інвестиційних проектів провідних міжнародних компаній.

В сучасних умовах в Україні постійно удосконалюється правове поле для іноземного інвестування. Законодавство України передбачає визначені гарантії діяльності для інвесторів, до яких застосовується національний режим інвестиційної діяльності, тобто надано рівні умови діяльності з вітчизняними інвесторами. Але, цей процес ще дуже недосконалий.

З метою сприяння залученню й ефективному використанню вітчизняних та іноземних інвестицій для забезпечення розвитку економіки України, прискорення її інтеграції в європейську і світову економічні системи, забезпечення права приватної власності і права на підприємницьку діяльність утворено Раду вітчизняних та іноземних інвесторів при Президентові України [8].

Дослідження тенденцій розвитку іноземного інвестування на регіональному рівні підтверджує важливість ефективного використання інвестиційних ресурсів і функціонування сучасного механізму інвестування. Налагодження економічних взаємовідносин із міжнародними організаціями та приватними структурами, становлення міцних зовнішньоекономічних зв'язків вітчизняних підприємств з іноземними партнерами, створення сприятливого інвестиційного клімату, в тому числі, і на регіональному рівні, підвищує інвестиційну привабливість економіки України.

Регіональні особливості розвитку української економіки характеризуються більшою або меншою привабливістю регіонів для ведення міжнародного бізнесу, кожному з них притаманні специфічні особливості у налагодженні економічних взаємовідносин із зовнішнім середовищем, що й відображається в обсязі та структурі надходження прямих іноземних інвестицій [7].

Виходячи з сучасних тенденцій, можна говорити про значні регіональні диспропорції у залученні іноземних капіталовкладень, обумовлених нераціональним та галузевим розподілом. Харківський регіон займає третє місце після обсягів інвестування у м. Київ та Дніпропетровську область. Аналіз інвестиційної дія-

льності Харківського регіону характеризується такими показниками. Згідно даних статистичного щорічника "Харківська область у 2016 році" інвесторами вкладено 147,8 млрд. дол. США прямих іноземних інвестицій. Приріст сукупного обсягу іноземного капіталу в Харківську область, збільшився майже у 10 разів, та за 2015 рік становив 15,7 млрд. дол. США [10]. Найбільша частка в структурі залучених інвестицій – понад 33% – зараз доводиться саме на машинобудування, харчопром та інші галузі обробної промисловості. На країни ЄС припадає три чверті іноземних інвестицій, вкладених в Харківську область Для сприяння іноземним інвесторам у питаннях взаємодії з органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування утворено Державне агентство з інвестицій та управління національними проектами України.

Комітетом з економічних реформ визначено проекти, реалізація яких матиме визначний вплив на соціально-економічний розвиток країни, покращення якості життя громадян і підвищення рівня національної безпеки [7]. Вони є практичною основою для здійснення економічних реформ в країні. Проекти мають обмежений термін реалізації (не більше 4 років), обмежений обсяг та не залежать від форм власності.

В рамках цієї програми реалізовується національний проект "Чисте місто", який стимулює залучення іноземного капіталу до розвитку інфраструктури регіонів України [4]. Даний проект передбачає будівництво нових сучасних комплексів з переробки та утилізації твердих побутових відходів, що дозволяє системно вирішувати проблеми забруднення навколишнього середовища. Загальний фонд фінансування проекту складає 5 млрд. грн.

Необхідно відмітити, що проект будівництва заводу є одним з основних регіональних інвестиційних проектів Харківщини. Державне агентство з інвестицій та управління національними проектами забезпечує підготовку науково-технічної та передпроектної документації, формування сприятливого інвестиційного середовища в процесі реалізації проекту. Санітарне очищення м. Харкова та програму поводження з відходами на найближчі п'ять років покладено на міські органи влади.

В умовах розвитку національної економіки все більше зростає інтерес до питань інвестиційної діяльності банків. Вдале ста-

новлення цієї сфери діяльності банків поряд з становленням інфраструктури фондового ринку має велике значення для розвитку економіки України. Від діяльності банків на фондовому ринку виграють не тільки керівники та акціонери, а також їх контрагенти та позичальники, громадяни і підприємства регіону, де функціонують банки. Подалі розвивається діяльність банків, що здійснюють операції з цінними паперами на внутрішньому та зовнішніх ринках України, на фондовому ринку, розробляються методологічні положення й практичні рекомендації, які найшли своє відображення в роботі й перетворюють обрану тему в одне з актуальних теоретичних і практичних питань національної економіки.

Інвестиції грають ключову роль в економіці будь-якої країни. Успішне проведення ринкових реформ в Україні неможливо без ефективної державної політики перетворення економіки для створення сприятливого інвестиційного клімату. Кризові явища в економіці України негативно вплинули на об'єми як внутрішніх так і іноземних інвестицій, що негативно сказалося на реальному секторі економіки країни.

При зменшенні у підприємств власних коштів і недостатнього рівня державного (прямого і непрямого) регулювання інноваційних процесів, країні буде важко перебороти зниження рівня техніки і технології промислового комплексу. На більшості промислових підприємств обладнання вкрай зношене і не відповідає світовим стандартам щодо екологічності та ефективності.

Основою зміцнення економічних позицій України в майбутньому безсумнівно послужила б активна політика розробки, розвитку і впровадження нових технологій. Відновлення і модернізацію устаткування підприємству важко провести без сторонньої допомоги – інвестицій. Підприємствам необхідні інвестиції для відтворення основних виробничих фондів. Джерелами інвестицій є: власні засоби інвестора (знов створена вартість, тобто частина чистого прибутку, амортизаційні відрахування), позикові (банківські кредити), притягнуті кошти (засоби інших інвесторів і вкладників). В сучасних умовах розвитку економіки саме банківський сектор повинен акумулювати достатньо ресурсів для довгострокової кредитно-інвестиційної підтримки вітчизняного реального сектору.

Фінансово-кредитні відносини між суб'єктами інвестиційної діяльності являють собою важливу організаційно-правову форму регулювання інвестиційного процесу. Ці відносини виникають в умовах ринку з приводу мобілізації грошових ресурсів, необхідних для здійснення інвестиційних проектів.

Джерелами фінансування інвестиційних проектів можуть виступати бюджетні асигнування, державні субсидії, кошти позабюджетних фондів, власні кошти інвесторів, а також кредитні ресурси: національний кредит, кредити міжнародних фінансово-кредитних інститутів, кредити комерційних банків та інших фінансово-кредитних установ. Усе більшого значення як джерело фінансування отримують інші позикові кошти: комерційний кредит, іпотечні позики, кошти кредитних спілок, кошти від випуску і продажу облігацій, кошти від лізингових та факторингових операцій.

Банки України здійснюють інвестиційно-кредитні операції за рахунок видачі довгострокових інвестиційних кредитів, а також операцій на фондовому ринку. Саме тому виникає необхідність в проведенні дослідження сучасного стану кредитного та фондового ринку України, проблем та перспектив розвитку інвестиційно-інноваційних операцій за рахунок розширення банківського кредитування. Особливу увагу слід приділяти проблемам недокапіталізації банківського сектору, незбалансованості ресурсної бази українських банків, а також недостатньому рівні якості активів. Банки здійснюють свою інвестиційно-кредитну політику у відповідності до розробленої стратегії, тому необхідно враховувати особливості стратегічного управління інвестиційним портфелем банку.

Одним з напрямків аналізу інвестиційної політики банку є вибір оптимального підходу до оцінки ризиків. Особливістю активних операцій банку є те, що вони виникають, зазвичай, за рахунок позикових ресурсів, що потребує від банку враховувати рівень ризику при вкладенні коштів в великі інвестиційні проекти. Ці обставини вимагають від банків реально оцінювати рівень ризику, показники економічної ефективності інвестиційних проектів, оптимально поєднувати періодичність вкладень. Крім того, активні операції банків, у тому числі інвестиційна діяльність, жорстко контролюється нормативними документами НБУ.

Інвестиційна політика банків – це сукупність дій, які мають на меті розробку і реалізацію стратегії за напрямом управління портфелем інвестицій, досягнення оптимального поєднання прямих і портфельних інвестицій з метою забезпечення стабільної діяльності, зростання прибутку за операціями, підтримку можливого рівня їх ризикованості та ліквідності балансу. Інвестиційна політика банку розробляється разом з установою, що консультує банк, а важливим елементом інвестиційної політики є розробка стратегії і тактики управління валютно-фінансовим портфелем банку, що включає поряд з іншими його елементами портфель інвестицій.

Сучасне кредитно-грошове і фінансове господарство країни переживає серйозні структурні зміни. Перебудовується кредитна система, виникають нові види кредитно-фінансових інститутів і операцій, модифікується система взаємин центральних банків і фінансово-кредитних інститутів, складаються інші пропорції в структурі державного і приватного сектору.

Істотні зміни відбуваються у функціонуванні банків: підвищуються самостійність і роль банків у народному господарстві; розширюються функції діючих і створюються нові фінансово-кредитні інститути; вишукуються шляхи росту ефективності банківського обслуговування внутрішньогосподарських і зовнішньоекономічних зв'язків; розробляється нове банківське законодавство відповідно до задач сучасного етапу господарського розвитку; йде пошук оптимального розмежування сфер діяльності і функцій спеціалізованих фінансово-кредитних і банківських установ.

Українська економіка на сучасному етапі розвитку переживає інвестиційну кризу. Одна з головних проблем – це відсутність інвестиційних ресурсів для оновлення застарілих виробничих фондів та вдосконалення методів управління для виходу на стійку траєкторію економічного зростання. За умов, що склалися, одним з джерел інвестування повинні стати прямі іноземні інвестиції, які забезпечують нові знання, технології, нові методи організації бізнес-процесів, що сприяють прискоренню економічного зростання та якісній зміні промислового і людського капіталу. За відсутності активної участі іноземних інвесторів вихід з кризи та досягнення стійких темпів економічного зростання може затягнутися на роки.

Недостатньо дослідженими залишаються питання регулювання ринку іноземних інвестицій, механізму управління інвестиційною діяльністю, механізму гарантування іноземних інвестицій, механізму формування економічної безпеки підприємницьких структур країни в умовах відкритості економіки для іноземних інвестицій, механізму залучення та використання іноземного капіталу на промислових підприємствах. В таких випадках доцільно застосовувати методіку визначення впливу іноземного капіталу на зростання вартості вітчизняних підприємств та розраховувати економічну ефективність іноземних інвестицій на підприємствах.

Ефективність іноземних інвестицій визначається за декількома десятками показників, з яких деякі є взаємопов'язаними. Використання такої системи показників в аналітичних цілях є досить проблематичною, тому доцільно розраховувати інтегральний показник, в склад якого входять коефіцієнт оборотності запасів, рентабельність активів, рентабельність продажу, рентабельність продукції, рентабельність залученого капіталу, рентабельність власного капіталу, рентабельність необоротних активів, продуктивність праці, сума інвестицій в розрахунок на 1 працівника, віддача від інвестицій, фондовіддача, найбільш важливими складовими є коефіцієнт реінвестування, коефіцієнт оборотності активів і рентабельність інвестицій. Для оцінки ефективності використання іноземних інвестицій пропонується алгоритм, наведений на рис. 1, застосування якого здійснюється за допомогою інтегрального показника.

Незважаючи на те, що останніми роками інвестиційна привабливість України поліпшується, необхідно знаходити резерви для її покращення. Одними з головних із них є перехід на сучасні форми і методи роботи з інвесторами, підвищення ролі та відповідальності держави в розробці і реалізації інвестиційних проектів.

Для розгляду і відбору інвестиційних проектів промислових підприємств відповідно до встановлених критеріїв пріоритетності та загальноекономічної значущості, а також вибору форми реалізації інвестиційних проектів доцільно чітко встановити строки проходження всіх етапів розгляду та відбору інвестиційних проектів промислових підприємств, що сприятиме

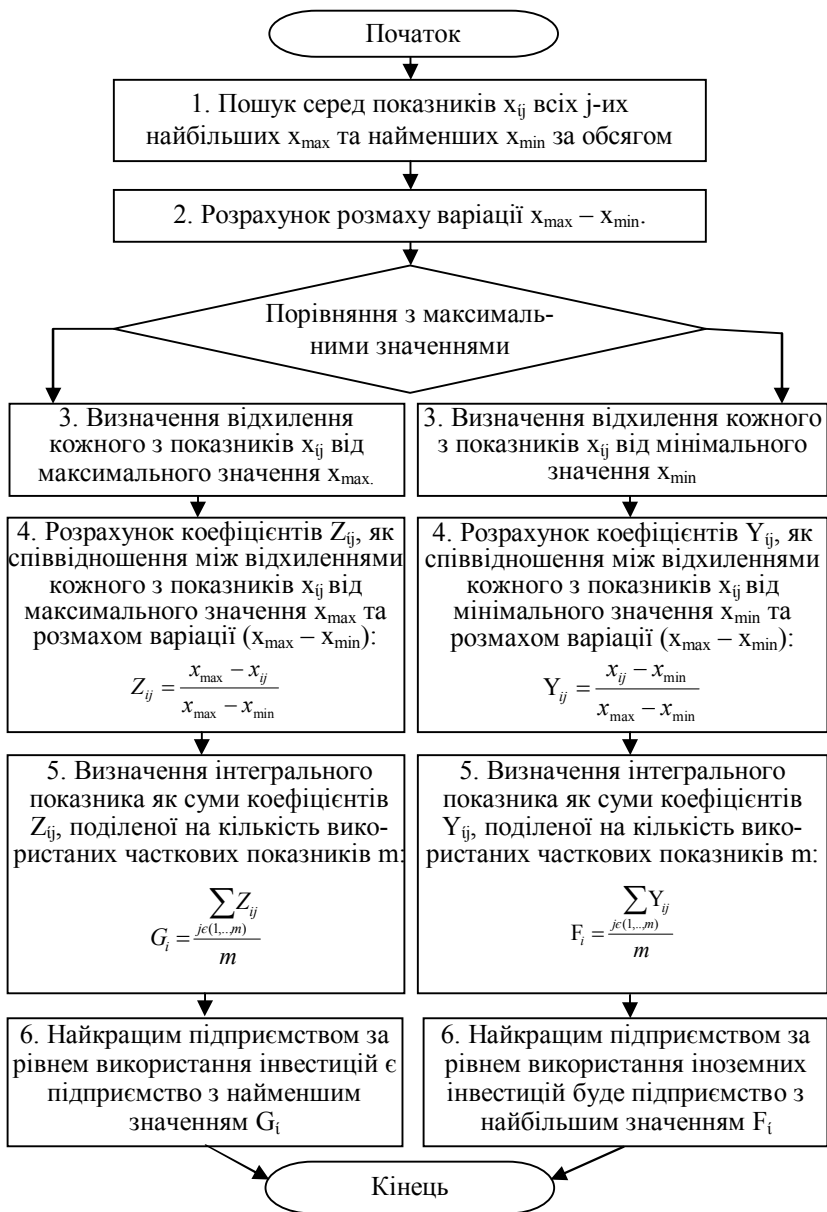


Рис. 1. Алгоритм оцінки ефективності використання іноземних інвестицій за інтегральним показником

зменшенню тривалості всіх процедур, та ліквідує бюрократичну інертність. В реальній дійсності неможливий повний збіг інтересів всіх учасників взаємовідносин: іноземних підприємств, що здійснюють інвестиції, країни, що приймає капітал, населення, національного партнера (бізнесу).

Дана методика дозволяє оцінити масштаби участі іноземних інвестицій, їх економічну ефективність для розвитку національних підприємств та роль іноземних інвестицій у розвитку конкретних підприємств у порівнянні із загальнодержавними тенденціями залучення іноземних інвестицій.

Основними елементами формування механізму залучення іноземних інвестицій є такі: формування сприятливого інвестиційного клімату в сфері залучення іноземних інвестицій; підвищення ролі іноземних інвестицій в поліпшенні міжнародної виробничої спеціалізації України; створення системи інвестиційного промоутингу, відбору та реалізації проєктів; баланс економічної безпеки в умовах відкритості економіки для іноземних інвестицій.

Складові механізму залучення інвестицій забезпечують баланс між інтересами підприємства, держави та інвестора. За рахунок інвестицій та власних коштів підприємство оновлює виробничі засоби, проводить модернізацію обладнання, використовує, природні ресурси та підприємницькі здібності. В процесі виробництва підприємство отримує готовий продукт, який реалізує на ринку товарів та послуг, отриманий при цьому прибуток та інші корисні ефекти розподіляє на споживання, виплату дивідендів інвесторам, розширення виробництва та модернізацію основних засобів.

При вдосконаленні законодавчого забезпечення іноземного інвестування необхідно внести зміни і доповнення до законодавчих актів про режим іноземного інвестування: закріпити всі основні умови здійснення інвестиційної діяльності, зокрема базові пільги; ширше використовувати поняття та термінологію з міжнародних договорів України про захист і взаємне заохочення інвестицій; встановити істотні державні гарантії інвестицій: від націоналізації, військових дій, громадських безладів, введення надзвичайного стану та інших обставин, що загрожують збитком майну інвестора. На випадок спричинення збитку повинно бути

передбачене повне відшкодування, включаючи недоотриманий прибуток; закріпити можливість застосування іноземного або міжнародного права, а також можливість вирішення інвестиційних спорів за участю держави в міжнародних арбітражних (третейських) судах.

Підвищення ефективності контактів з іноземними інвесторами можна досягти трьома основними заходами, які мають діяти не альтернативно, а в комплексі: селекція потенційних іноземних інвесторів на основі пріоритетів залучення інвестицій; відбір інвестиційних проєктів; використання організаційних методів промоутингу іноземних інвестицій. Інвестиційний промоутинг є діяльністю, що поліпшує інвестиційний імідж як країни в цілому, так і кожного окремого промислового підприємства. Він включає створення інформаційних ресурсів, зокрема максимально повної бази даних про інвестиційні об'єкти, а також формування інфраструктури інвестиційної діяльності – від організації мережі консультаційних центрів до фірм, що надають різноманітні послуги іноземним підприємцям з організації зустрічей та переговорів, виїздів на місця, транспортування, мовної підтримки.

Механізм використання іноземних інвестицій на підприємствах передбачає, що за умов державної підтримки та ефективного управління підприємство отримує інвестиційні ресурси і за рахунок іноземних інвестицій та власних коштів купує на ринках окремих ресурсів основні фактори виробництва: капітал (тобто обладнання, матеріали), землю (природні ресурси), працю та підприємницькі здібності. В процесі виробництва суб'єкт використання інвестицій отримує готовий продукт, який реалізує на ринку товарів та послуг, при цьому досягає результату своєї діяльності, а саме: отримує прибуток та інших корисні ефекти, проводить аналіз використання інвестиційних ресурсів і приймає управлінське рішення щодо розподілу прибутку на споживання, виплату дивідендів інвесторам, модернізацію та розширення виробництва. В якості механізму гарантування (страхування) іноземних інвестицій в Україні доцільним може бути створення за кордоном, поза юрисдикцією нашої держави, Українського фонду страхування іноземних інвестицій, який здійснюватиме надання гарантій за іноземними інвестиціями за рахунок капіталу, що утворюється з зарубіжних активів України, виділених коштів

з бюджету країни та залучених позичкових коштів у міжнародних фінансових організаціях. Для підвищення довіри іноземних інвесторів і забезпечення належного рівня виконання функцій Фонду до його управління доцільно залучити також іноземного керівника, роль якого може виконувати один з транснаціональних банків або компаній.

В результаті здійснюється не лише вибір пріоритетних інвестиційних проєктів, але й однієї або декількох форм їх державної підтримки: надання державних гарантій; надання бюджетних позик; дотування процентних ставок за комерційними кредитами; надання інвестиційного податкового кредиту; реалізація проєкту через укладення договорів концесії, про розподіл продукції та інші форми залучення державної власності в інвестиційний процес; включення інвестиційних проєктів у державну цільову програму; інші форми, за пропозицією членів робочої групи, в рамках чинного законодавства України. Головні показники, на які в першу чергу звертають увагу інвестори, – це данні, що характеризують загальний стан економіки, а також рівень розвитку співробітництва з міжнародними фінансовими установами (наприклад. Міжнародним валютним фондом).

Проводячи аналіз згаданої вище динаміки, слід пам'ятати, що всі ці роки країні живе в умовах дефіциту державного бюджету, який, як відомо, потребує фінансування. Хоча обсяг державного боргу в абсолютному значенні все ж таки збільшується, влада стверджує, що це досягнення – завдяки росту економіки.

Поки в Україні не буде суттєво покращено інвестиційний клімат у реальному секторі економіки, маються на увазі держпрограми не тільки для окремих галузей, але й для інституціональних змін, Україні не залишається нічого іншого, окрім як використовувати модель "наздоганяючого розвитку" з періодичними сплесками реформаторської активності.

Позитивним прикладом інвестиційної активності у м. Харкові є діяльність УкрДНТЦ "Енергосталь". Центр з технології та обладнання, обробки металів, захисту навколишнього середовища та використання вторинних енергоресурсів для металургії та машинобудування якої вже представив технологічні та екологічні проробки, підібрав та узгодив технологічне обладнання згідно інвестиційного проєкту з будівництва підприємства з комплекс-

ної утилізації твердих побутових відходів продуктивністю від 10 до 50 тис. т/рік, що дають можливість вилучення цінних сировинних ресурсів та виробництва електричної та теплової енергії з даного виду відходів. Вартість цього проекту складає 18–64 (млн. грн). Спосіб (форма) залучення інвестицій – прямі інвестиції на створення підприємства. Термін реалізації – від 1,5 до 2 років. Строк окупності проекту від 2,9 до 5,2 років [9].

В рамках реалізації Програми підтримки розвитку підприємництва в Харкові на сайті Департаменту підприємництва та споживчого ринку міської ради розміщують інвестиційні проекти і бізнес-плани усіх харківських суб'єктів господарювання. На сьогодні інформація про них розміщується на порталі Єдиного дозвільного центру [5]. На новому порталі запровадять зручний рубрикатор: інвестиційні проекти і бізнес-плани розміщують за групами для зручного користування. В рамках реалізації програми підтримки підприємців в Харкові вже не один рік працює Центр підтримки розвитку підприємництва.

У національній економіці існує ряд перешкод, які обмежують залучення іноземних інвестицій. На думку експертів Світового банку основними перешкодами для підвищення привабливості в очах як іноземних, так і внутрішніх інвесторів є обтяжливі регуляторні процедури, зокрема: складність адміністрування податків, кількість та складність отримання дозволів, технічне регулювання (сертифікація та стандартизація), перевірки органів державного нагляду [6].

Треба зазначити, що на сучасному етапі спостерігається позитивний вплив прямого іноземного інвестування на соціально-економічний розвиток окремих регіонів України, що проявляється у економічному зростанні, модернізації виробництва, зміцненні потенціалу регіону та покращанні соціального становища населення. В той же час, регіональні диспропорції у розвитку країни досягли значних розмірів. Тому основна увага загальнодержавної, у тому числі інвестиційної політики, повинна зосереджуватись на зближенні рівнів соціально-економічного розвитку регіонів через раціональне використання місцевих умов та ресурсів і активізацію відносин із зовнішнім середовищем для залучення іноземних інвестицій.

## Література

1. Гаврилук О. В. Інвестиційний імідж та інвестиційна привабливість України / О. В. Гаврилук // Фінанси України. – 2008. – №2 (147). – С. 68-81.
2. Геєць В. М. Капіталізація економіки України / В. М. Геєць, А. А. Гриценко, О. І. Барановський, В. В. Близнюк, Б. Є. Кваснюк, В. В. Корнєєв, Т. О. Кричевська, Б. Й. Пасхавер, Ю. В. Прозоров, Н. М. Шелудько. – К. : Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2007. – 218 с.
3. Гурочкіна В. В. Механізми залучення та використання іноземних інвестицій на підприємствах машинобудування: автореф. дис. канд. екон. наук : 08.00.04 [Електронний ресурс] / В. В. Гурочкіна; Хмельницьк. нац. ун-т. – Хмельницький, 2011. – 20 с.
4. Державне агентство з інвестицій та управління національними проектами України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.ukrproject.gov.ua/chiste\\_misto4.pdf](http://www.ukrproject.gov.ua/chiste_misto4.pdf).
5. Залучати інвесторів до Харкова буде тематичний Інтернет-атлас [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.city.kharkov.ua/uk/news/zaluchati-investoriv-do-harkova-bude-tematichniy-internet-atlas-11693.html>.
6. Затонацька Т. Поліпшення інвестиційної привабливості України очікується у найближчому часі [Електронний ресурс] / Затонацька Т. – Режим доступу : <http://www.ndfi.minfin.gov.ua>.
7. Інвестиційна реформа в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrproject.gov.ua/Invest>.
8. Інвестиційний клімат в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mfa.gov.ua/netherlands/ua/29537.htm>.
9. Інвестиційні проекти в галузі комунального господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.dozvil.kh.ua/investitsijni\\_proekti\\_mista.htm](http://www.dozvil.kh.ua/investitsijni_proekti_mista.htm).
10. Статистичний щорічник "Харківська область у 2016 році" [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://kh.ukrstat.gov.ua>.

---

---

## Розділ 4

### СУЧАСНІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ, ПРАВОВІ, ТЕХНІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

#### СУЧАСНІ МІСТОБУДІВНІ ПРОБЛЕМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ

**Білошицька Н. І.**, к.т.н., доцент,

**Татарченко Г. О.**, д.т.н., професор,

**Білошицький М. В.**, к.т.н., доцент,

**Уваров П. Є.**, к.т.н., доцент,

*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Містобудування в значній мірі впливає на розвиток суспільства, будучи одним з найбільших секторів економіки, в якому сконцентровані величезні матеріальні ресурси у вигляді будівель і споруд, історико-культурних цінностей, облаштованих транспортної та інженерно-технічної інфраструктур. Перетворення, що відбуваються в економічній і соціальній сферах суспільства, багато в чому зумовлюють процеси формування містобудівного комплексу, так само як і матеріально-просторове середовище поселень в свою чергу впливає на процеси соціально-економічного розвитку.

Міста – це складні системи, що самостійно розвиваються, розвиток яких залежить від безлічі факторів. Для підвищення ефективності управління міським розвитком необхідне використання складних інформаційно-комунікаційних технологій [1]. Розвиток міст відбувається не завжди в суворій відповідності з містобудівними планами, якими б обґрунтованими і правильними вони не були. Містобудівна політика повинна формуватися за активної участі населення. Містобудівний розвиток – це складна

система компромісів і домовленостей між владою, бізнесом і міськими жителями, і це є безперервним процесом.

До основних проблем розвитку містобудування в Україні, що впливають на сталий розвиток регіонів, можуть бути віднесені наступні:

- недостатньо ефективне використання території міст (низька щільність забудови більшості виробничих майданчиків, велика частина з яких знаходиться в занедбаному стані). Рішення проблеми – ревіталізація територій з метою їх використання як для торгово-розважальних центрів так і для житлової забудови;

- перевантаженість магістралей міста за рахунок збільшення кількості автомобілів, особливо центрів великих і значних міст. Збільшення зростання автомобілів викликає серйозні транспортні і екологічні проблеми, особливо в центрах міст. Вміла реклама здорового способу життя і боротьба із забрудненнями навколишнього середовища в європейських країнах (обкладення податками власників автомобілів, привілеї для велосипедистів і обладнані велодоріжки і парковки) стимулюють населення користуватися таким екологічно чистим видом транспорту;

- високі втрати енергії, води за рахунок значного зносу і малоефективність інженерно-технічних систем поселень. Промислові підприємства скидають стоки у каналізаційну мережу не завжди з попереднім очищенням. Все це призводить до високого рівня забруднення поверхневих і підземних вод практично на всій території країни;

- значно вище енерговитрати на будівництво і експлуатацію будівель, випуск промислової продукції, роботу міського транспорту в Україні, ніж в європейських країнах. Високі енерговитрати можуть призвести не тільки до величезних економічних втрат, а й породжують серйозні екологічні проблеми в результаті забруднення навколишнього середовища. Основним споживачем електроенергії в Україні є промисловість (45%), зокрема металургія, на комунально-побутові потреби споживається 12,6%, в сільському господарстві – 2,7%, транспорті – 5,9%, будівельній індустрії – 0,7%, населенням – 28,1% від загального споживання електроенергії;

- недостатній рівень в багатьох поселеннях забезпечення соціально гарантованого складу об'єктів громадського обслуго-

вування населення. З метою підвищення якості життя та покращення умов культурно-побутового обслуговування населення малих міст і сільських поселень утворюють громади, які в повному обсязі вирішують ці проблеми. Відповідно до Перспективного плану формування територій громад Луганської області, затвердженого розпорядженням КМУ від 05.08.2015 №833-р із змінами, внесеними згідно з розпорядженням КМУ від 13.01.2016 №8-р, в Луганській області мають бути створені 24 спроможні територіальні громади (на території, підконтрольній українській владі). Станом на кінець 2016 року у Луганській області було створено дві об'єднані територіальні громади: Білокуракинська та Новопсковська [3];

– втрата індивідуальності, своєрідності, які відрізняють архітектуру та містобудування України, її регіонів, міст, селищ. Створена в другій половині минулого століття будівельна база індустріального домобудівництва, що забезпечила великі обсяги житлового і промислового будівництва за типовими проектами, призвела до одноманітності, безликоності забудови поселень;

– необхідність реабілітації та більш ефективного використання, в тому числі в системі туризму, історико-культурної спадщини міських і сільських поселень України. Особливо гостро стоїть ця проблема в малих і середніх містах. Відновлення санаторіїв і пансіонатів в містах, що володіють бальнеологічними ресурсами є одним з засобів залучення людей, що відпочивають і лікуються, створити додаткові робочі місця (прикладом наявності таких ресурсів в Луганській області можуть служити м. Кременне, м. Старобільськ і с.м.т. Новопсков);

– виникнення конфліктних ситуацій, характерних для територіальних систем "місто – приміська зона". Поділ міст та їх найближчого оточення в адміністративному управлінні, плануванні, проектуванні і будівництві негативно позначається на розвитку інфраструктури, формуванні комфортного середовища життєдіяльності населення. При цьому міста та їх найближче оточення фактично утворюють єдині територіальні системи: в передмістях розміщуються водозабори, фільтраційні поля та інші інженерні споруди міст, місця короткочасного і тривалого відпочинку городян, в містах працює значна частина населення, що живе в передмістях;

– неефективність механізмів інвестиційно-містобудівного регулювання, залучення інвестицій для розвитку та модернізації поселень. Система управління процесами містобудівного розвитку недостатньо орієнтована на залучення інвестицій. Необхідна інвестиційна стратегія розвитку поселень, законодавча і нормативна бази, чіткі правила інвестиційно-містобудівної діяльності.

Очікувані зміни демографічної ситуації дозволяють прогнозувати розвиток процесів урбанізації. Виходячи зі сформованих в попередній період тенденцій, в XXI столітті слід очікувати зміну чисельності населення більшості міських поселень України. Паралельно з триваючим періодом інтенсивного зростання міст починається період їх якісних перетворень. Чисельність міського населення України становить 69,19% за даними [4] на 1 січня 2016 року і 69,23 на 1 січня 2017 року [5]. Для Луганської області – 86,89% і 86,94 відповідно [4, 5].

Чисельність сільського населення в XXI столітті істотно скорочується – до 30,81% на 1 січня 2016 року і 30,77% на 1 січня 2017 року. Для Луганської області 13,11% і 13,06 відповідно [4, 5]. Статистичні дані свідчать про зменшення чисельності сільського населення і зростання міського. З огляду на переважання в сільських поселеннях населення похилого віку, їх демографічний потенціал залишається вкрай низьким.

Наявні економічні проблеми стримують можливості розвитку містобудівного комплексу. Масштаби майбутніх містобудівних перетворень безпосередньо пов'язані з подоланням кризових явищ в економіці. Наявний промисловий і науково-технічний потенціал зосереджені в основному у великих і значних містах.

В результаті недостатніх обсягів інвестицій накопичується великий знос активної частини основних фондів в промисловості. Для забезпечення економічного зростання необхідно технічне переозброєння більшості промислових підприємств (в тому числі і будіндустрії), структурна перебудова економіки, перепрофілювання неконкурентоспроможних виробництв.

Водопостачання з підземних джерел, що здійснюється в містах, як правило, не має відхилень від допустимих значень. За даними Лугансьководоканалу якість води, що постачається в м. Северодонецьк, м. Лисичанськ і м. Рубіжне знаходиться в межах норми.

Для забезпечення переходу до сталого розвитку, можна виділити напрямки, що мають пряме відношення до містобудівного комплексу:

- підвищення енергоефективності будівель згідно з стандартом-настановою, яка установлює порядок розроблення енергетичного паспорта при проектуванні нового будівництва, реконструкції, капітального ремонту (термомодернізації) та проведенні енергетичного обстеження будинків [6, 7];

- використання енергозберігаючих технологій і відновлюваних і альтернативних джерел енергії, місцевих екологічно чистих будівельних матеріалів;

- скорочення потреб в автомобілях і заохочення пішоходів, використання велотранспорту та інших "чистих" видів транспорту;

- підтримка розвитку малих міст і сільських населених пунктів;

- обмеження зростання міст і контроль за їх ростом;

- посилення ролі архітектурно-просторового планування міст;

- охорона зелених зон у містах і приміської зони, особливо у промислових містах, де основним забруднювачем є хімічна промисловість (м. Северодонецьк) шляхом збільшення зелених насаджень загального користування, таких як парки, сквери, сади;

- охорона лісів та біорізноманіття;

- застосування традиційних місцевих способів ведення господарства на землі;

- мінімізація споживання ресурсів і виробництва відходів;

- рециклінг і повторне використання відходів;

- зниження поверховості житлових будинків;

- стимулювання розвитку індивідуального житла з присадибними ділянками.

Очікувані зміни в сферах містобудування при переході до сталого розвитку:

1. в сфері просторової організації поселень:

- припинення територіального зростання значних і найважливіших міст, так як для цього немає ні демографічних, ні економічних ресурсів;

- посилення взаємозв'язків у розвитку міст і приміських територій;

- перехід до формування інтегрованих зон, що комплексно виконують різні функції, збільшення в містах частки територій змішаного функціонального використання;

- збільшення частки забудови змішаної і малої поверховості, що дозволяє формувати співмасштабний людині простору;

- перехід від монополії великопанельного повнозбірного житлового будівництва до різноманіття методів індустріального будівництва та збільшення різноманітності типів забудови з урахуванням побажань інвесторів і містобудівного комплексу.

2. У формуванні і розвитку житлових територій поселень:

- перехід від забудови міст уніфікованими житловими мікрорайонами та районами до менших житлових утворень – житлових комплексів, груп, кварталів;

- перехід від ізольованого вирішення житлової проблеми для міст і приміських районів до єдиної житлової політики в межах територіальних утворень "місто – передмістя";

- перехід від будівництва житлових "спальних" районів і масивів до формування містобудівних утворень багатофункціонального використання, що дозволяють наблизити один до одного місця проживання і роботи населення;

- поліпшення споживчих і експлуатаційних якостей житлової забудови, збільшення частки житлового фонду, що відповідає європейським стандартам, і зменшення частки житлового фонду низької якості.

3. У формуванні і розвитку громадських центрів і систем обслуговування населення:

- збільшення в містах частки територій, які виконують громадські та обслуговуючі функції, істотне збільшення частки населення, зайнятого в сфері обслуговування;

- підвищення різноманітності послуг населенню, їх наближення до споживача;

- розвиток центрів і комплексів громадського обслуговування як багатофункціональних (центри житлових груп, мікрорайонів, житлових районів), так і спеціалізованих (медичних, торговельних, рекреаційних, спортивно-оздоровчих та інших);

- підвищення значущості міст-центрів систем розселення, які обслуговують близько розташовані сільські і малі міські поселення, в яких економічно недоцільно створювати розвинену соціальну інфраструктуру.

4. У формуванні і розвитку виробничих територій поселень:

- підвищення ефективності використання існуючих виробничих територій – ущільнення забудови, відчуження не використовуваних ділянок, зміна їх функціонального призначення;
- винесення нерентабельних і малорентабельних виробничих підприємств з центральних зон міст;
- збільшення потреби в територіях для розміщення підприємств малого і середнього бізнесу;
- збільшення потреби в територіях для створення інноваційних центрів, технопарків, екологічно чистих виробничих об'єктів, які можуть розміщуватися в межах житлових територій поселень.

5. У формуванні і розвитку міських і заміських рекреаційних територій:

- зміна статусу і характеру використання заміських курортно-рекреаційних територій з урахуванням збільшеної потреби в оздоровленні населення;

- збільшення різноманітності типів рекреаційних об'єктів і пристроїв, що відповідають різноманітності рекреаційних потреб населення;

- збільшення потреби в територіях для занять фізкультурою і спортом, створення велосипедних, бігових трас, що зв'язують міські житлові райони з приміськими зонами відпочинку;

- підвищення значущості туризму, розвиток в містах з цінною історико-культурною спадщиною культурно-туристських зон;

- розвиток екологічного туризму на базі існуючих і проєктованих національних парків, створення в приміських зонах великих і значних міст ландшафтних парків регіонального і місцевого значення.

6. У розбудові транспортної інфраструктури поселень:

- реконструкція вуличної мережі міст (будівництво нових, розширення існуючих магістралей, мостів і шляхопроводів, будівництво транспортних розв'язок, вдосконалення організації руху) у зв'язку зі зростанням кількості автомобільного транспорту у населення;

- значне збільшення потреби в територіях для розміщення автостоянок та гаражів в житлових районах у зв'язку зі значним

зростанням кількості автомобілів (виникає необхідність влаштування підземних парковок, що економить значні території та використання багатопверхових споруд для організації місць зберігання автомобілів у великих і значних містах і особливо в центральних зонах;

- розвиток у великих і крупних містах мережі масового пасажирського транспорту, віддаючи пріоритет "екологічним" видам електротранспорту (тролейбус, трамвай), як альтернатива збільшуваній кількості індивідуального автотранспорту;

- поліпшення транспортних зв'язків сільських і малих міських поселень зі значними, великими і середніми містами – центрами систем розселення для забезпечення робочими місцями і громадським обслуговуванням жителів сільських і малих міст;

- поліпшення транспортних зв'язків великих і значних міст з приміськими територіями шляхом формування взаємопов'язаної мережі транспортних магістралей і ліній пасажирського транспорту;

- розміщення уздовж магістральних вулиць і доріг спеціальних пристроїв, що забезпечують захист населення від автотранспорту – підземні та надземні переходи, захисні смуги зелених насаджень, шумозахисні екрани та ін.

7. У розвитку інженерно-технічної інфраструктури поселень:

- заміна та технологічне оновлення існуючої інженерної інфраструктури поселень, що склалася в основному, у другій половині минулого століття, зниження її ресурсо- і енергоємності;

- створення в сільських поселеннях централізованих систем водопостачання, що забезпечують населення чистою питною водою;

- розвиток локальних і нетрадиційних джерел енергії (вітрової, сонячної, водної), а також джерел тепла, систем очищення стоків та ін., особливо в малих містах та сільській місцевості.

Просторова складність міст, що розвиваються, причини появи проблем і конфліктних ситуацій у цих міст. Для міст характерна висока концентрація людей і видів діяльності на обмеженій території. Люди мають можливості для різноманітних контактів і знаходяться в тісній взаємодії.

Зростаючі міста залучають населення, причому не тільки з близько розташованих міських і сільських поселень, а й з віддалених регіонів.

Великі міста багатофункціональні, при цьому вони істотно розрізняються за співвідношенням об'єктів виробничої та невиробничої сфер, за сполученням елементів функціональної структури.

Важливе значення має надання послуг населенню та господарському комплексу тієї або іншої території. Орієнтація на обслуговування (виробниче, наукове, транспортне, в сфері будівництва) прилеглому району притаманне, в першу чергу, містам-адміністративним центрам і організаційно-господарським центрам. До них відносяться столиці, центри економічних регіонів, областей, низових адміністративних районів. У кожному з таких міст відповідно до його рангу, величиною обслуговуваного району, формується блок центральних функцій.

Все це створює особливо сприятливі умови для подальшого розвитку міст.

Для реалізації стратегії сталого розвитку території необхідні:

- політична система, що забезпечує ефективну участь громадян в процесі прийняття рішень;
- економічна система, здатна створювати продукцію і технічні знання на базі самозабезпечення і стійкості;
- соціальна система, що передбачає механізми попередження та усунення конфліктних ситуацій, пов'язаних з негармонійним розвитком;
- виробнича система, заснована на застосуванні та необхідності врахування економічного чинника в процесі розвитку;
- технологічна система, здатна до вишукування інноваційних рішень;
- гнучка адміністративна система.

### **Література**

1. Герасимчук З. В., Серета О. В. Особливості типології міст як передумова ефективного стратегічного управління їх розвитком // Економічний форум. Науковий журнал – 2012. – Вип. 31. – С. 153-157.
2. Халатов А. А. Возможности использования электрической энергии для теплоснабжения населения и в коммунально-бытовой сфере Ук

- раины / А. А. Халатов, Н. П. Тимченко, А. И. Сигал, Д. И. Розинский [http://promelektro.blogspot.com/2015/09/blog-post\\_47.html](http://promelektro.blogspot.com/2015/09/blog-post_47.html).
3. Екологічний паспорт Луганської області / Луганська обласна державна адміністрація, 2017. – 111 с.
  4. Чисельність наявного населення України на 1 січня 2016 року // Державна служба статистики. – К.: Держаналітінформ, 2016. – 86 с.
  5. Чисельність наявного населення України на 1 січня 2017 року // Державна служба статистики. – К.: Держаналітінформ, 2017. – 83 с.
  6. ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007 "Настанова з розроблення та складання енергетичного паспорта будинків при новому будівництві та реконструкції". – К.: Мінрегіонбуд, 2008. – 43 с.
  7. ДБН В.2.6-31:2016 "Теплова ізоляція будівель". – К.: Мінрегіонбуд, 2017. – 33 с.

## **СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК РЕГІОНУ ЗАВДЯКИ СТВОРЕННЮ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ**

**Деркач М. В.**, аспірант,  
*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Сучасна тенденція розвитку регіону призводить до збільшення кількості транспортних засобів у мережах дорожнього руху. До того ж саме рівень розвитку транспортної системи є однією з головних ознак економічної стабільності та процвітання регіону. Єдина транспортна система має забезпечувати розвиток і функціонування всіх видів транспорту, та максимально відповідати потребам регіону при мінімальних витратах. Все це, суттєво, сприяє економічному, соціальному і культурному розвитку суспільства.

Щодо збільшення ефективності транспортного обслуговування населення та організації дорожнього руху, то існує два шляхи: раціональне використання існуючої мережі та збільшення пропускної спроможності транспортної мережі. Перше рішення є достатньо матеріально витратним, тому що потребує реконструкцію транспортних вузлів і магістралей. Друге рішення пов'язане з раціоналізацією використання існуючих транспорт-

них систем і оптимізацією процесів перерозподілу навантажень на транспортну мережу. Рішення такої технічної задачі повністю спирається на математичне моделювання процесів, що виникають при взаємодії існуючих транспортних мереж міст і їх споживачів. Тобто, основне завдання математичної моделі – спрогнозувати та оцінити ефективність можливих реалізацій проектованих заходів.

В даний час істотну перевагу у цій сфері набувають інтелектуальні транспортні системи. Одним з найважливіших елементів сучасних інтелектуальних транспортних систем є застосування глобальних навігаційних супутникових систем [1], що в свою чергу, дає змогу вирішення цілої низки завдань аналізу таких систем, моделювання та прогнозування.

Серед цього ряду – завдання прогнозування часу руху транспортних засобів є одним з найбільш затребуваних і зрозумілих для кінцевого споживача, як учасника дорожнього руху. Вирішення цього завдання необхідно не тільки для сповіщення пасажирів про час прибуття громадського транспорту на зупинки, але і для управління рухом і внесення своєчасних коригувань диспетчерськими службами.

Існуючі методи прогнозування часу руху транспортних засобів можна умовно поділити на дві великі групи:

- методи, які використовують архівні дані та дані, отримані в реальному часі, такі методи називаються статистичними;
- методи, що використовують моделі транспортних потоків і моделі поширення транспортних заторів, такі методи називаються методами моделювання.

Статистичні методи є найбільш поширеними порівняно з методами моделювання, тому що найчастішим є застосування актуальної моделі транспортних потоків.

Окрім архівних даних та даних, отриманих в реальному часі, безпосередньо про рух транспортних засобів статистичні методи ґрунтуються також на використанні моделей, що враховують і непряму інформацію, яка впливає на дорожню ситуацію в цілому.

Для вирішення завдання прогнозування часу руху транспортних засобів можливо застосування наступних моделей [2]:

### 1. Моделі на основі архівних даних.

Прогноз швидкості руху транспорту в певний період часу будуватиметься завдяки середній швидкості в той же період в попередні дні. Застосування цих моделей дає достовірні результати лише тоді, коли відносно стабільною є схема руху транспорту в даній області; тому що точність цих моделей може сильно погіршитися в разі виникнення заторів і аварій.

### 2. Моделі регресії.

Прогноз будуватиметься як функції регресії від набору незалежних змінних, які можуть включати архівні дані, дані про проходження дорожніх сегментів в реальному часі, пасажиропотік, дорожні умови, затримки на зупинках, погодні умови. Застосування регресійних моделей для транспортних систем обмежується необхідною умовою незалежності змінних, де змінні можуть бути сильно схильні до кореляції.

### 3. Моделі, засновані на фільтрації Калмана.

Прогноз поточного стану системи є головною функцією моделей такого роду, вони можуть служити основою для виправлення попередніх прогнозів або для оцінки майбутніх значень. Модель є ефективною для складання короткострокових прогнозів; може бути адаптована до коливань транспортного потоку з параметрами, залежними від часу.

### 4. Моделі штучних нейронних мереж.

В транспортних задачах застосовуються з початку 1990-х років. Завдяки здатності моделювати складні нелінійні відносини між незалежними змінними, що характеризують дорожню ситуацію, та часом проходження сегментів мережі, пояснюється популярність цих моделей.

### 5. Метод опорних векторів.

Представляє собою набір алгоритмів виду "навчання з учителем", які використовуються для задач класифікації і регресії. Метод є достатньо складним для обчислень, вимагає детального вибору вхідних змінних і визначення параметрів алгоритму; використовувався для прогнозу часу прибуття громадського транспорту в роботах.

Транспортна прогнозна модель найчастіше представлена у вигляді програмного комплексу, який включає інформаційний і розрахунковий блоки (рис. 1).



Рис. 1. Структура транспортної прогновної моделі

Інформаційний блок містить базу даних зберігання і обробки інформації, необхідної для прогнозу транспортних потоків. Розрахунковий блок реалізує алгоритми вирішення задач математичного програмування, орієнтованих на прогноз потреби в переміщеннях людських потоків і розрахунок транспортних одиниць.

Завдяки створенню відповідного програмного комплексу стане можливим автоматизувати процес моделювання процесів транспортних потоків.

Для цього необхідна формалізація параметрів, використовуваних аналітичних показників, які характеризують існуючий стан дорожньо-транспортної системи, це є першим етапом реалізації транспортної моделі міста [3], тобто створенням транспортної пропозиції. Складнішим і трудомістким, з точки зору, математичного моделювання завданням є наступний етап – розрахунок транспортного попиту.

Необхідно виділити наступні задачі, які потрібно вирішити під час створення інтелектуальної транспортної системи:

1. Організація безперервного автоматичного збору навігаційної інформації о місцезнаходженнях транспортних засобів.



Рис. 2. Загальна схема взаємодії частин інтелектуальної транспортної системи

2. Створення бази даних для збереження інформації про рух транспортних засобів.

3. Візуальне відображення місцезнаходжень транспортних засобів на карті доріг в реальному масштабі часу.

4. Вибір, удосконалення та реалізація алгоритму, що дозволяє прогнозувати час руху транспортних засобів.

5. Інформування пасажирів про час прибуття громадського транспорту шляхом виводу повідомлення на інформаційне табло на зупинках.

За для вирішення поставлених задач, доцільно, скористатися багатофункціональною системою Wialon, яка застосовується для моніторингу рухомих і стаціонарних об'єктів на базі супутникових навігаційних систем ГЛОНАСС і GPS, стільникового зв'язку GSM (GPRS / SMS), супутникової зв'язку Inmarsat, Iridium, Thuraya і Globalstar; та для контролю руху встановити GPS-датчики до кожного транспортного засобу, які, в свою чергу, стануть частиною тієї самої системи Wialon.

Все це, дає змогу відслідковувати та проаналізувати тимчасові та просторові координати транспортного засобу, що вже є базою для побудови алгоритму оцінки часу прибуття громадського транспорту на зупинки.

Для налаштування безперебійного доступу до системи Wialon, можливо використання бібліотеки Curl, яка застосовується для отримання даних с сервера. Дана бібліотека виконує запити до API, що дозволяє одержати потрібну інформацію, тобто, реалізувати запит по ідентифікатору транспортного засобу про просторові та часові координати та занесення в базу даних.

Нижче приведено фрагмент коду, який реалізує такий запит та представляє результат виконання у потрібний формат для бази даних за допомогою json-інтерпретатора.

```
$result = $wialon api->login($token);  
$json = json decode($result, true);  
if(!isset($json['error']))  
{  
$result=$wialon api-  
core_search_item('{\"id\":14157051,\"flags\":1024}');  
$jn result = json decode($result, true);  
$jn x = $jn result['item']['pos']['x'];  
$jn y = $jn _result['item']['pos']['y'];
```

```

$jn z = $jn result['item']['pos']['z'];
$time = date('H:i:s');
$result = mysqli_query ($db, "INSERT INTO tr (id,x,y,z,time)
VALUES('14157051', '$jn_x', '$jn_y', '$jn_z', '$time')");
$wialon_api->logout();
}
else echo WialonError::error($json['error']);

```

Засоби Google Maps API дозволяють реалізувати розрахунок відстані, яку залишилось проїхати транспортному засобу. Ще ця служба дозволяє отримати маршрути між пунктами на карті за допомогою HTTP-запиту. Підтримується пошук оптимальних маршрутів для різних способів переміщення: не лише для громадського транспорту, також і для автомобілів, велосипедів або пішки.

Якщо ж, мова іде, за досить короткі лінійні відстані між двома географічними координатами, то для такого розрахунку, з точки зору, навантаження на обчислювальний центр, є більш умисним застосування формули гаверсінусів:

$$\Delta\sigma = 2 \arcsin \left\{ \sqrt{\sin^2 \left( \frac{\varphi_2 - \varphi_1}{2} \right) + \cos \varphi_1 \cos \varphi_2 \sin^2 \left( \frac{\Delta\lambda}{2} \right)} \right\}, \quad (1)$$

де  $\varphi_1, \lambda_1; \varphi_2, \lambda_2$  – широта та довгота двох точок відповідно;  
 $\Delta\lambda$  – різниця координат за довжиною;  
 $\Delta\sigma$  – кутова різниця.

Фактично відстань розраховується за формулою 2.

$$d = \Delta\sigma * R, \quad (2)$$

де  $d$  – відстань між двома точками;  
 $R$  – радіус Землі;  
 $\Delta\sigma$  – кутова різниця.

Ще одним не менш значущим етапом при розробці інтелектуальної транспортної системи є пошук максимально можливої пропускну здатності транспортної мережі. Для цього необхідно використання алгоритму Форда-Фалкерсона [4] на карті доріг регіону. Після виконання якого, стає можливим прийняти оптимальне рішення відносно розміщення інформаційних табло на

зупинках, що в свою чергу дозволяє знизити фінансові витрати, за рахунок розташування їх на найбільш навантажених ділянках дороги.

Наступні напрямки роботи включають взаємодію програмного комплексу та фізичних об'єктів, реалізацію апаратної частини.

Під взаємодією програмного комплексу та фізичних об'єктів розуміється наступне: датчики - як пристрої для збору інформації; то, як передавати дані, зібрані датчиками; стандарти, які описують, як обробляти дані та забезпечувати взаємодію з програмним комплексом, тобто засоби міжмашинної взаємодії [5], що є концептуальною основою IoT.

Апаратна частина передбачає розробку інформаційних таблиць для зупинок, які призначені для забезпечення інформування пасажирів про час прибуття громадського транспорту.

Необхідні такі технічні характеристики інформаційного таблицю: виконання в металевому вологозахисному корпусі з одностороннім відображенням повідомлень; у вигляді інформаційного поля зі світлодіодних індикаторів d-5 мм, крок між пікселями може становити 8 мм, 10 мм, 15 мм; колір світіння – будь-який; кількість рядків виводу інформації – від трьох і більше.

Підбиваючи підсумки, можна зробити наступний висновок, що особливу роль в сучасних інтелектуальних транспортних системах має функція надання своєчасної та точної інформації про час прибуття транспортного засобу в певну контрольну точку. У зв'язку з цим актуальним питанням є вибір моделі для оцінки руху громадського транспорту, удосконалення та реалізація програмного комплексу. Оскільки подібне моделювання, по-перше, тісно пов'язане з визначенням критеріїв системи оцінки ефективності функціонування транспортних систем; по-друге, дає змогу отримати адекватну модель транспортного попиту, яка відповідає сучасній ситуації; стає можливим і проведення досліджень в порівнянні витрат на експлуатацію транспортної системи і потреб суспільства та ступеня їх задоволення.

## **Література**

1. Агафонов А. А. Прогнозирование параметров движения городского пассажирского транспорта по данным спутникового мониторинга /

- А. А. Агафонов, А. В. Сергеев, А. В. Чернов // Компьютерная оптика. – 2012. – Т. 36, №3. – С. 453-489.
2. Yao B. Path Optimization Algorithms Based on Graph Theory / B. Yao, J. Yin, H. Zhou, W. Wu // International Journal of Grid and Distributed Computing. – 2016. – Vol. 9, No. 6. – pp. 137-148.
  3. Максимей И. В. Определение интегрального максимального потока в региональной сети с помощью имитационного моделирования / И. В. Максимей, Е. И. Сукач, П. Л. Гируц // Математичні машини і системи. – 2008. – №2. – С. 128-136.
  4. Abdullah N. Using Ford-Fulkerson Algorithm and Max Flow-Min Cut Theorem to Minimize Traffic Congestion in Kota Kinabalu, Sabah / N. Abdullah, T. K. Hua // Journal of Information System and Technology Management (JISTM). – 2017. – №2(4). – pp. 18-34.
  5. Fabbri G. An Innovative System for a Clean and Sustainable Public Transport System in Smart Cities / G.Fabbri, C.M. Medaglia, M. Ippolito, E. Saraceno, M. Antonucci, L. Fiorentino, M. Bistolfi, P. Cozzolino, M. Gallarate // In Proceedings of the 2016 IEEE 25th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Santa Clara, CA, USA. – 8-10 June 2016. – pp. 974-979.

## **ТВЕРДІ ПРОМИСЛОВІ ВІДХОДИ РЕГІОНУ: ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ**

**Корчуганова О. М.**, к.т.н., доцент,  
**Мохонько В. І.**, к.геол.н., доцент,  
*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

У формуванні ВВП України ключову роль відіграють ресурсоємні та енергоємні галузі, тому пріоритетами державної політики на шляху сталого розвитку повинні бути, оптимізація використання природних ресурсів та мінімізація негативного впливу на довкілля шляхом переходу до моделі зеленої економіки [1].

Україна належить до групи країн зі складними проблемами довкілля. Вони є типовими, з одного боку, для країн, що розвиваються, а з іншого – для індустріально розвинених країн. Специфічною проблемою трансформаційного періоду є поведження з відходами. Обсяги утворених відходів зростають, а частка тих, що перероблюються, є незначною. Кількість промислових відхо-

дів, що накопичено в Україні, дозволяє віднести її до однієї з найбільш техногенно-навантажених країн світу, а Луганська область є однією з найбільш техногенно-навантажених в Україні. Приблизно 51% загальної кількості відходів, розміщених у сховищах організованого складування та на території підприємств, становлять неорганічні відходи, які містять метали та їх сполуки в формі солей, оксидів або гідроксидів. Значна частка з цих відходів є небезпечними для довкілля [2], шкідливі властивості яких продемонстровано на рис. 1.

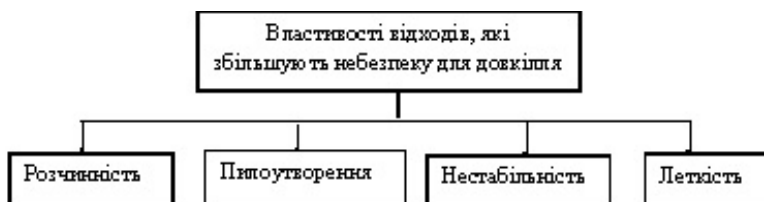


Рис. 1. Властивості небезпечних відходів

Станом на 1 січня 2016 р. у спеціально відведених місцях чи об'єктах (полігонах, комплексах, спорудах, ділянках надр тощо) та на території підприємств області накопичилось 172097,4 т відходів, з них I–III класів небезпеки – 861,4 тис. т, відходів IV класу небезпеки – 171236,4 тис. т. [3].

Хімічна галузь вносить вагомий вклад у виробництво промислової продукції та використання природних ресурсів, а також забруднення природного середовища. Основними підприємствами галузі в Луганській області є: ПрАТ "Севєродонецьке об'єднання Азот", ТОВ СП "Укрзовніштрейдінвест", ТОВ "Рубіжанський трубний завод", РКХЗ "Зоря" та ін. Частка цих підприємств в структурі реалізації промислової продукції області складає 8,7%. Однак, окрім діючих підприємств джерелами екологічної небезпеки є промислові майданчики вже не існуючих, на кшталт "Лисоди", яке вже давно не виробляє продукції, а от сумнозвісні "білі моря" – накопичувачі "Лисоди" – все ще забруднюють довкілля. Також крупними забруднювачами довкілля є теплоенергетичні станції, особливо ті, що використовують тверде паливо.

Розглянемо *вплив на довкілля* накопичувачів відходів окремих підприємств, розташованих в Сєверодонецьку та Лисичанську Луганської області.

Досліджувана територія займає центральну і північно-східну частину Сіверськодонецької терасованої рівнини, розташованої між південними відрогами Середньоруської височини і північними відрогами головного Донецького вододілу. Вона характеризується складними геолого-екологічними та структурно-тектонічними умовами із стійкою тенденцією до розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ як природного, так і техногенного характеру.

Геологічні умови району перш за все визначаються його розташуванням в межах Північно-Донбаської тектонічної зони, яка розділяє дві різновікові тектонічні структури – докембрійський Воронежський кристалічний масив та герцинську Донецьку складчасту споруду. Уздовж регіонального Північнодонецького надвигу – головного диз'юнктивного порушення зони на даній ділянці сформувалося русло річки Сіверський Донець [4]. Висяче крило Північнодонецького надвигу складає підзона крайових брахіскладок зони дрібної складчастості Донбасу, що межує безпосередньо із Воронежським кристалічним масивом та відділяється від основних складчастих структур Донбасу регіональним Мар'ївським надвигом.

Старобільсько-Міллеровська монокліналь Воронежського масиву, яка утворює лежаче крило Північнодонецького надвигу, у безпосередній близькості від р. Сіверський Донець ускладнена витягнутими вздовж русла річки переривчастими складками у вигляді ланцюжка куполів – Краснопоповського, Варварівського, Борівського та інших, відокремлена від основного схилу монокліналі Краснорецьким скидом. Купольні структури обмежують подзону крайових брахіскладок з півночі і Старобільсько-Міллеровську монокліналь з півдня, будучи проміжною зоною між складчастим Донбасом і схилом Воронежського масиву. Монокліналь складена переважно відкладами верхнього відділу крейдяної системи, які залягають трансгресивно на кам'яновугільних і тріасових, мають значну потужність (450-600 м) та представлені в верхній частині переважно світло-сірими піщаними мергелями та писальною білою крейдою. З поверхні вони перек-

риті палеогеновими і неоген-четвертинними піщано-глинистими відкладами потужністю від декількох метрів до 20-30 м.

Неодноразова активізація тектонічних процесів призвела до появи значної кількості розривних порушень та формуванню зон дрібної складчастості, тріщинуватості і проникності порід. Враховуючи це, можна сказати, що геологічне середовище території району характеризується значною уразливістю до зовнішніх факторів. Негативний вплив техногенних чинників, які активно проявлялися майже протягом століття, привів до порушення динамічної рівноваги усіх його компонентів. Регулювання поверхневого стоку р. Сіверський Донець, надмірна експлуатація підземних водоносних горизонтів, скидання промислових стічних вод у поверхневі та підземні водні об'єкти, накопичення значної кількості рідких та твердих відходів призвели до порушення умов формування запасів підземних вод, розвитку процесів їх забруднення та виснаження, деградації ландшафтів, активізації зсувів, обвалів, карсту, суфозії, заболочування, підтоплення та інших небезпечних інженерно-геологічних процесів тощо.

Найбільш уразливим до забруднення є водоносний горизонт тріщинно-карстової зони крейдо-мергельної товщі, розташований у зоні активного водообміну та гідравлічно пов'язаний з водоносним комплексом верхньочетвертинних і пліоцен-середньочетвертинних відкладів та техногенним водоносним горизонтом спорадичного поширення, який приурочений до майданчиків промислових підприємств і є основним джерелом господарсько-питного централізованого водопостачання населення і підприємств Луганської області. На теперішній час населення міста Северодонецька і 5 приміських селищ (крім селищ Метьолкіно, Воеводівка, Борівське), охоплено централізованим питним водопостачанням з трьох водозаборів – Щедрищанського, Замуловського та Єпіфанівського. Сумарна фактична продуктивність господарсько-питних водозаборів знизилась за останні роки майже в п'ять разів. Інші водозабори з-за погіршення якості води переведені в розряд технічних, або не працюють (Новосиротинський водозабір).

Значного впливу на геологічне середовище та, перш за все, на підземні води завдають накопичувачі твердих і рідких відходів, розташовані на заплаві та першій надзаплавній терасах р.

Сіверський Донець на незначній відстані один від одного. Це накопичувачі підприємства ВАТ "Лисичанська сода", золівідвали ДП "Северодонецька ТЕЦ", накопичувачі та буферні пруди ПрАТ "Северодонецьке об'єднання Азот".

Накопичувачі содових заводів є найбільшими в Україні сховищами рідких промислових відходів, що включені в список екологічно небезпечних об'єктів України. Підприємство ВАТ "Лисичанська сода", одне з найбільших по виробництву кальцинованої соди за аміачним способом Сольве, було побудовано в 1891 році на двох промислових майданчиках, розділених р. Сіверський Донець. Істотними недоліками аміачного способу є низький ступінь використання вихідної сировини (близько 65%) і велика кількість рідких і твердих відходів (за загальноприйнятими нормами при виробництві 1 т кальцинованої соди утворюється близько 10-12 м<sup>3</sup> дистилерної рідини), які потребують тривалого зберігання в накопичувачах. Розташований на лівому березі р. Сіверський Донець в межах її заплавної тераси у водоохоронній зоні накопичувач "Лиссоди" загальною площею 2 млн. м<sup>2</sup>, що складається з чотирьох розділених греблями секцій, більш ніж сто років був приймачем промислових стоків – високо мінералізованих відходів у вигляді дистилерної суспензії і шламу очищення розсолу, слабомінералізованих стічних вод очищення газу вапняно-випалювальних печей і хімводоочищення, а також надлишкових маточних розчинів виробництва бікарбонату натрію. Стоки, що надходили до накопичувача, містили в своєму складі переважно розчинні солі CaCl<sub>2</sub> і NaCl, масова частка яких досягала 98%, та близько 250-300 кг твердого осаду, що включав CaCO<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, CaSO<sub>4</sub>, SiO<sub>2</sub>, MgO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, при цьому масова частка трьох перших компонентів становила близько 80%.

Під час зберігання відходів у накопичувачі відбувалося розділення суспензії на тверду і рідку фазу. Тверда фаза (дистилерний шлам) складається з часток розміром 0,1-0,2 мм, у сухому вигляді являє собою ясно-сіру масу щільністю близько 970 кг/м<sup>3</sup>. Рідка фаза – рідина хлоридного натрій-кальцієвого типу з масовою концентрацією розчинених солей 220-230 г/дм<sup>3</sup>.

На даний час рекультивовано та зайнято під садово-городні ділянки секцію №1 накопичувача. Секції №2 і 3 заповнені

шламами низької і середньої щільності вище рівня ґрунтових вод; нижче – шламом у вигляді розрідженої творогоподібної маси з тиксотропними властивостями. В накопичувачі №4 ще залишилася рідка фаза. При тривалому зберіганні шламу в результаті процесів карбонізації та вимивання водорозчинних солей структура, хімічний склад і фізичні властивості верхніх шарів шламу дещо змінилися: вміст хлоридів знизився в середньому на 30%, карбонатів – зріс на 40-50%. Хімічний склад і вологість нижніх шарів залишаються практично незмінними в часі [5].

Внаслідок багаторічної фільтрації промислових стоків через окремі ділянки дамб та днища накопичувача, яка становила від 5-10% до 15-26% від обсягу стічних вод при роботі в нефільтруючому режимі навколо накопичувача ВАТ "Лиссода" сформувався стійкий осередок хімічного забруднення підземних вод. Основними забруднюючими компонентами на описуваній площі є мінеральні солі, хлориди, амоній, залізо. Концентрації забруднювачів в підземних водах в десятки і сотні разів перевищують ГДК.

На площі близько 7,2 км<sup>2</sup> заплавної тераси р. Северського Дінця на всю потужність алювіальних відкладів поширені води хлоридного складу з сухим залишком більше 1 г/дм<sup>3</sup>. Площа розповсюдження сольового забруднення має форму еліпсу, що витягнутий уздовж р. Сіверський Донець, обмежена з північного сходу озером Клішня, з південного заходу – р. Сіверський Донець. Забруднення підземних вод алювію амонієм розвинене на площі 5 км<sup>2</sup>. Площа розповсюдження підземних вод алювію із змістом заліза більше ГДК складає близько 4 км<sup>2</sup>.

Площа забруднення підземних вод верхньої крейди мінеральними солями на зрізі глибин 30 м складає близько 10,5 км<sup>2</sup>, що приблизно в 1,45 разів більше, ніж площа забруднення підземних вод алювію, що пояснюється вищими фільтраційними властивостями тріщинуватих верхньокрейдяних відкладів і роботою водозаборів. З північного сходу поширення сольового забруднення обмежене уступом другої надзаплавної тераси. Площа забруднення підземних вод амонієм складає 5,45 км<sup>2</sup>, залізом – 5,4 км<sup>2</sup>.

Як показали дослідження, фільтрація високомінералізованих стоків з накопичувача ВАТ "Лиссода" і їх змішування з підземними водами верхньокрейдного горизонту сприяє значному

підвищенню агресивності природних вод у осередку забруднення та створює умови для техногенної активізації карбонатного карстового процесу [6].

Обсяги зібраних в водоносних горизонтах забруднюючих речовин настільки значні, що проведення природоохоронних заходів, спрямованих на ліквідацію фільтраційних втрат із накопичувача, не приведе до повного очищення підземних вод. Навіть при відсутності фільтрації з накопичувачів самоочищення підземних вод під дією гідродинамічних процесів (змішування, розведення, дифузії), а також процесів сорбції та іонного обміну призведе тільки до локалізації осередка забруднення і лише в подальшому – при підключенні біохімічних процесів – до його повної ліквідації.

В 2010 році завод зупинили і поступово зруйнували, та незважаючи на припинення діяльності підприємства та враховуючи відсутність з 2007 р. системних моніторингових спостережень, проблема захисту водоносних горизонтів залишається невирішеною, а рекультивація накопичувачів – і наразі актуальною.

Золовідвал площею 25 га та шламонакопичувач ТЕЦ площею 8,4 га також розташовані лівому березі р Сіверський Донець на заплавної терасі. З півночі до них примикають чотири накопичувача та буферні пруди ПрАТ "Северодонецьке об'єднання Азот". Фільтраційні втрати з цих об'єктів на протязі багатьох років також призвели до зміни якості води водоносних горизонтів алювію та верхньої крейди та утворенню осередків забруднення. Найбільш стійке та значне забруднення спостерігається нижче за потоком зі сторони шламонакопичувача ТЕЦ. Сухий залишок підземних вод алювіального горизонту складає 8,8-9,4 г/дм<sup>3</sup>. Підземні води хімічним складом сульфатно-хлоридні натрієво-кальцієві, вмістом сульфатів до 1944 г/дм<sup>3</sup>, нітратів – 179 мг/дм<sup>3</sup>, нітритів – 15 мг/дм<sup>3</sup>, амонію – 27 мг/дм<sup>3</sup>, нітритів – 0,05 мг/дм<sup>3</sup>.

В цілому ж кожна із свердловин спостереження має свій набір забруднювачів, що визначається її розташуванням та характером стоків, що фільтруються. Тому загальні площі забруднення підземних вод різняться, або їх складно визначити.

У районі с. Фугаровка розташовані накопичувач ТПВ підприємств міст Северодонецьк, Рубіжне та Лисичанськ: ПрАТ "Се-

веродонецьке об'єднання Азот", хімзавод "Зоря", ВАТ "Краситель", Рубіжанський картонно-тарний комбінат (РКТК) та ін.

Накопичувач ПрАТ "Севєродонецьке об'єднання Азот" експлуатується з 1968 року. У накопичувач складаються відпрацьовані каталізатори виробництв аміаку і спиртів, відпрацьований кокс виробництв ацетилену і шлам від різних виробництв, що утворюється в процесі розчинення і фільтрації. Загальна кількість відходів складає близько 8-10 тис.т/рік. Накопичувач ПрАТ "Севєродонецьке об'єднання Азот" розміщений на площі 11 га і складається з 10 карт. Всі 10 карт накопичувача твердих відходів мають одне конструктивне рішення: глибина 4 м та розміри 59х101 м по днищу та укосах викладені збірними залізобетонними плитами.

Накопичувач ПрАТ "Севєродонецьке об'єднання Азот" є джерелом забруднення навколишнього середовища як органічними сполуками і продуктами їх горіння, так і низкою неорганічних елементів, яким властива висока токсичність для людини, в тому числі важкі метали та інші мікроелементи.

Сьогодні суспільство зіштовхується з проблемами обмежених ресурсів, зростаючою чисельністю населення і пов'язаних з цим збільшенням рівня споживання та забруднення і деградації здоров'я людей та екосистем. Такі виклики сучасності потребують інноваційного підходу та розвитку шляхів сталого розвитку промислових підприємств. Основним джерелом небезпеки для населення і природного середовища є незамкнутість техногенних потоків речовини, що призводить до утворення відходів виробництва і споживання та порушення біосферної рівноваги [7]. Єдиний шлях подальшого розвитку суспільства має полягати в зменшенні потоків речовини і енергії в біосферу. Основні зусилля повинні бути спрямовані на зменшення цих потоків до прийнятних значень і на створення замкнутих ресурсних циклів. Замкнутий ресурсний цикл утворюється ланцюжком технологічно пов'язаних підприємств, сфери споживання і біосфери, що забезпечують відновлення деякого сировинного ресурсу. Таким чином вирішується проблема відходів виробництва і споживання. В ідеалі вся економіка повинна являти собою взаємопов'язану систему замкнутих ресурсних циклів [2]. Близький до бажаного ресурсний цикл представлено на рис. 2.

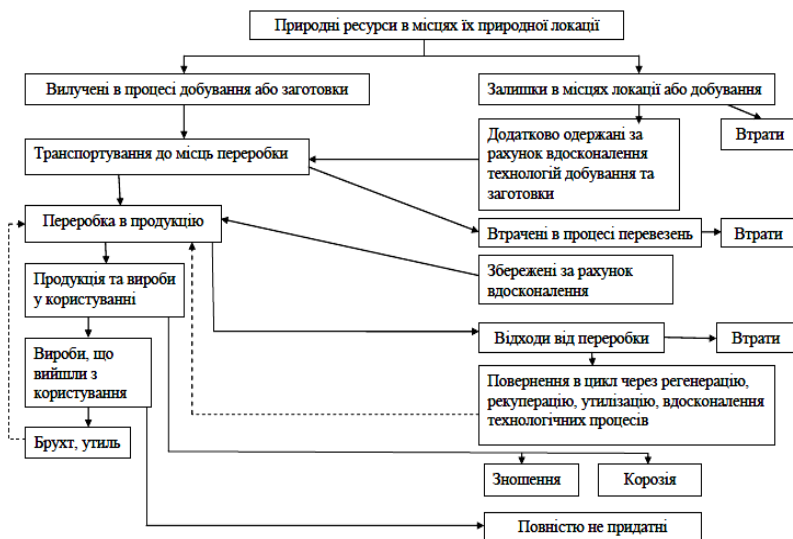


Рис. 2. Схема ресурсного циклу

Отже, відходи, які накопичені хімічними та енергетичними підприємствами регіону, можна вважати відходами переробки, які можуть бути повернені у виробництво шляхом регенерації або утилізації. Перешкодою у використанні відходів є декілька причин: недостатня мотивація виробників щодо утилізації, відсутність ефективних технологій переробки, ускладненість сортування відходів, які зберігаються на полігонах, тощо.

**Напрями переробки відходів** визначаються затребуваністю компонентів відходу, та можливістю одержання з нього продуктів товарної якості. У випадку хімічної переробки використовуються ряд типових технологічних операцій: розчинення, осадження, фільтрація, що дозволяють відокремити компоненти відходів один від одного задля подальшої переробки.

Значну частку промислових відходів ПрАТ "Севродонецьке об'єднання Азот" складають відпрацьовані каталізатори, які в ході експлуатації втрачають свої споживчі властивості, з причини зміни хімічного складу та кристалічної структури. Відпрацьовані каталізатори містять кольорові та важки метали, вміщують лімітовану кількість компонентів, що робить їх досить зручною

вторинною сировиною. Проблема утилізації каталізаторів, які зберігаються на полігоні промислових відходів – утруднене сортування, вирішенням цієї проблеми було б ретельніше сортування до відправки на полігон. Керівництво ПрАТ "Севєродонецьке об'єднання Азот" в 2011-2013 роках оголошувало тендер на утилізацію вмісту окремих карт полігону зберігання відходів. Вміст окремих частин пропонувався для продажу цілком, умовою продажу було покладання обов'язків сортування та переробки на покупця. Так, відпрацьовані алюмонікелеві каталізатори можуть використовуватися у виробництві нових каталізаторів за умови видалення домішок, в тому числі лужних металів, які погіршують такий важливий показник як питома поверхня каталізаторів. Рішення проблеми можливо двома шляхами: перший – оптимізація видалення лужних домішок; другий – здійснення синтезу свіжого каталізатора за новітніми технологіями, що дозволяють збільшити питому поверхню за рахунок одержання нанорозмірних каталізаторів без додавання сполук лужних металів в процесі одержання свіжого каталізатору. Таке рішення сприяло б рециклінгу нікелю у виробництві каталізаторів, необхідність цього процесу існує, тому що в Україні відсутні родовища нікелю, які промислово розробляються.

Ще одним відпрацьованим каталізатором технології синтетичного аміаку є залізо-хромовий каталізатор, основний компонент якого оксиди заліза не є таким затребуваним промисловістю, тому ці каталізатори зазвичай не повертають в якості вторинної сировини у виробництво каталізаторів. Однак, вони є досить чистою залізозмісною сировиною для виготовлення залізозмісних пігментів або безпосереднього використання в якості пігменту для керамічної глазурі [8, 9]. На відміну від відпрацьованих каталізаторів переробляти решту відходів значно складніше. Прикладом може слугувати крупнодисперсна сажа, що утворюється у виробництві ацетилену близько 11 кг/т готового продукту. Якщо виробництво працюватиме згідно проектної потужності, об'єм відходів складатиме 445 т/рік. Відходи містять легкі органічні речовини, що збільшують небезпечність відходів для довкілля. З тієї ж причини такі відходи не використовуються в гумовій промисловості.

Деяке зменшення антропогенного тиску на довкілля з боку полігонів зберігання відходів "Севєродонецького об'єднання

"Азот" можливе але потребує зусиль, направлених на своєчасне сортування відходів, пошук споживача та ефективних технологій їх переробки.

Окрім полігонів, промислові відходи накопичуються і в технологічному обладнанні, такому як накопичувачі шламу підготовки води. Це дуже поширений в Україні вид промислових відходів, які утворюються в процесі вапнування та коагуляції і містять понад 70% кальцій карбонату з домішками заліза та скоагульованих органічних речовин. Так, в шламонакопичувачах Северодонецького "АЗОТу" станом на 2010 р. нарахувалося близько 300 тис. т шламу, який потребує утилізації. Такі ж відходи утворюються на Северодонецькій ТЕЦ, але на відміну від "АЗОТу" їх скидають в золошлаковий відвал, тобто існує необхідність розділення відходів (сортування). Проблема утилізації саме цього виду відходів актуальна не лише в Україні. Існує велика кількість розробок [10] з утилізації шламів водопідготовки. Насамперед пропонується використовувати шлам у виробництві будівельних матеріалів: цементу [11], цегли [12] та ін. Однак, враховуючи хімічний склад та наявність в Україні потужних покладів природної сировини у вигляді вапняку та крейди пошуки споживача відходів як вторинної сировини є складними. Рішенням проблеми могло б бути комплексне використання відходів з випуском продуктів малотоннажної хімії – реактивів, коагулянтів, пігментів, наповнювачів тощо.

На особливу увагу заслуговують сховища відходів непрацюючих підприємств. Між Северодонецьком та Лисичанськом розташовані накопичувачі колишнього содового заводу, так звані "білі моря", що досі містять дистилерну суспензію содового виробництва. Найстаршому накопичувачу більш ніж 100 років. Дистилерну суспензію зазвичай характеризують хімічним складом рідинної та твердої частини. Запропонованих методів переробки таких відходів безліч [2]. Серед них є як ті, що існують тільки як пропозиція, так і ті, що досить успішно працюють, виробляючи продукцію. Наприкінці 80-х років минулого сторіччя було виконано проектні розробки переробки твердої частини суспензії відходів Лисичанського содового на вапняково-білітове в'язуче. Подібну розробку успішно реалізовано на Стерлітамакському содовому заводі. Було б непогано нарешті реалізувати проект утилізації відходів Лисичанського содового заводу, мож-

ливо вдосконаливши останній з урахуванням сучасних вимог, тим паче, що будівельні матеріали місцевого виробництва повинні сприяти розвитку будівництва регіону. Нажаль для використання рідкої частини дистилюваної суспензії досі не створено ефективних технологій переробки в товарні продукти, адже вони мало затребувані.

Таким чином, вирішення проблеми відходів в Сєвєродонецько-Лисичанському регіоні потребує незрівнянно більшої уваги, ніж їй приділяється зараз. Для її вирішення перш за все необхідно вирішити проблему сортування відходів під час утворення і зберігання. Другим кроком було б непогано здійснювати цільоспрямований пошук ефективних технологій утилізації відходів з одержанням затребуваних товарних продуктів.

Такі заходи сприяли б здійсненню цілей сталого розвитку, задекларованих в Національній доповіді [1], а саме:

- зменшення негативного впливу забруднюючих речовин на довкілля;
- зменшення обсягу утворення відходів і збільшення обсягу їх переробки та повторного використання на основі інноваційних технологій та виробництв;
- оптимізація використання природних ресурсів та мінімізація негативного впливу на довкілля шляхом переходу до моделі зеленої економіки.

## Література

1. Цілі Сталого Розвитку: Україна. Національна доповідь. – 2017. – С. 176.
2. Лотош В. Е. Переработка отходов природопользования / В. Е. Лотош. – Екатеринбург: Полиграфист, 2007. – 503 с.
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2015 році. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, ФОП Грінь Д. С. – 2017. – 308 с.
4. Чебаненко І. І. Розломна тектоніка України. – К.: Наукова думка, 1966. – 180 с.
5. Разработка рациональных схем складирования и подготовки шламов содового производства, а также первоочередных мероприятий по улучшению санитарно-технического состояния накопителя ОАО "Лиссода" // Фонды ОАО "Лисичанская сода". – Х.: НПО "ЭКВО", 1996. – 114 с.

6. Мохонько В. И. Эколого-геологические проблемы техногенных карстовых процессов в северо-западном Донбассе / В. И. Мохонько, А. В. Чепижко // Збірник наукових праць НГУ. – Дніпропетровськ: РВК НГУ, 2005. – №23. – С. 196-203.
7. Бобович Б. Б. Переработка отходов производства и потребления / Б. Б. Бобович, В. В. Девяткин. – М.: "Интернет Инжиниринг", 2000. – 496 с.
8. Патент України №108772 С09С 1/22 С01G 49/00 Спосіб одержання залізооксидного пігменту // Заявл. 21.06.13, опубл. 10.06.15 в бюл. №11.
9. Корчуганова О. М. Забарвлення керамічної глазурі компонентами металовмісних відходів // Строительство, материаловедение, машиностроение: Стародубовские чтения – 2016. – С. 105-110.
10. Николаева Л. А., Бородай Е. Н. Ресурсосберегающая технология утилизации шлама водоподготовки на ТЭС. – Казань: КГЭУ, 2012. – 110 с.
11. A. Benlalla, M. Elmoussaouiti, M. Dahhou, M. Assafi, Utilization of water treatment plant sludge in structural ceramics bricks. Applied Clay Science, vol. 118, December 2015, pp. 171-177. doi:10.1016/j.clay.2015.09.012.
12. Z. Pavlík, J. Fořt, M. Záleská, M. Pavlíková, A. Trník, I. Medved, M. Keppert, P.G. Koutsoukos, R. Černý, Energy-efficient thermal treatment of sewage sludge for its application in blended cements. Journal of Cleaner Production, vol. 112, Part 1, 20 January 2016, pp. 409-419. doi:10.1016/j.jclepro.2015.09.072.

## **ІНТЕГРАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В ПРОЦЕСАХ ФОРМУВАННЯ ПАРТНЕРСТВ**

**Лабута А. В.**, к.е.н., доцент,  
**Грисюк Ю. С.**, к.е.н., доцент,  
*Національний транспортний університет*  
**Медведєв Є. П.**, старший викладач,  
*Східноукраїнський національний університет*  
*імені Володимира Даля*

Економічна доцільність переміщення автомобільних транспортних засобів (АТЗ) до місця виконання робіт із технічного обслуговування (ТО) та ремонту (Р) визначається виходячи з

умови, що економія виробничих витрат від зниження собівартості виробництва при здійсненні технічних впливів на базовому підприємстві автомобільного транспорту (ПАТ) партнерства не повинна бути менше витрат на доставку АТЗ до місця розташування виробничо-технічної бази (ВТБ) базових ПАТ та визначається шляхом порівняльного аналізу витрат на проведення виконуваних на ПАТ робіт з витратами на виконання того ж обсягу робіт на базовому ПАТ партнерства. Економічно доцільна відстань доставки АТЗ до місця обслуговування залежить від багатьох чинників, тому неможливо визначити певну узагальнену рекомендовану відстань для всіх ПАТ, дана відстань повинна розраховуватись індивідуально в кожному окремому випадку. Причому, розмір економічно доцільної відстані може бути різним при доставці АТЗ на базове ПАТ з врахуванням диференціації видів послуг. Тобто, якщо певний вид технічних впливів має за аналогією з характеристиками матеріального потоку в логістиці, низьку потужність і високу напруженість (незначна трудомісткість при великій кількості заїздів на базове ПАТ), то відстань переміщення до базового ПАТ може бути нижчою чи дорівнювати економічно доцільній розрахунковій відстані. І навпаки, при високій потужності і низькій напруженості, АТЗ підприємств можуть обслуговуватись на базовому ПАТ партнерства, яке знаходиться на більшій відстані за розрахункову.

Виокремлення партнерств підприємств автомобільного транспорту за критерієм мінімальної відстані від базових підприємств в дослідженні пропонується реалізовувати з використанням методів кластерного аналізу [1, 2, 3, 4, 5, 6], який найбільш повно відображає риси багатовимірного аналізу в класифікації [7]. На початковому етапі формування партнерств обирається міра відстаней між ПАТ. Найбільш поширеними мірами відстаней є наступні:

1) евклідова відстань, яка є геометричною відстанню в багатовимірному просторі. Найкраще об'єднує підприємства в кулеподібні групи. Обчислюється за вихідними, а не за стандартизованими даними:

$$Ed(x, y) = \left[ \sum_i (x_i - y_i)^2 \right]^{0,5}, \quad (1)$$

2) квадрат евклідової відстані застосовується, щоб надати більшу вагу більш віддаленим один від одного ПАТ:

$$SEd(x, y) = \sum_i (x_i - y_i)^2, \quad (2)$$

3) відстань міських кварталів (Манхетенська відстань). У більшості випадків, використання цієї міри відстані призводить до таких же результатів, як і застосування Евклідової відстані. Однак, для цієї міри вплив окремих великих відмінностей зменшується через те, що вони не підносяться до квадрату:

$$Md(x, y) = \sum_i |x_i - y_i|, \quad (3)$$

4) відстань Чебишева. Ця відстань може бути корисною, коли потрібно визначити два ПАТ як "різні", якщо вони різняться за якоюсь однією координатою.

$$Cdm = \max |x_i - y_i|, \quad (4)$$

5) ступенева відстань представляє тільки математичний інтерес як універсальна метрика. Іноді необхідно збільшити або зменшити вагу розмірності, для якої відповідні ПАТ сильно різняться. Це може бути досягнуто за допомогою ступеневої відстані:

$$Sd = \left( \sum_i |x_i - y_i|^p \right)^{1/r}, \quad (5)$$

де  $p, r$  – параметри, які визначаються користувачем. Якщо вони рівні двом, то ця відстань збігається з Евклідовою відстанню.

6) відсоток незгоди – використовується в тих випадках, коли дані є категоріальними [8]:

$$Pd(x, y) = (x_i \neq y_i) / i. \quad (6)$$

Вибір міри відстані між ПАТ впливає, головним чином, на вигляд партнерств у просторі ознак. Розглядати групування ПАТ можна по-різному, проте, найбільш точні результати дає використання декількох мір відстаней з подальшим їх аналізом та вибором оптимальної міри відстані [9]. Наступним кроком реалізації кластерного аналізу є вибір методу кластеризації для об'єднання ПАТ в партнерства, для цього використовуються наступні методи:

1) метод одиничного зв'язку. Відстань між двома партнерствами визначається відстанню між двома найбільш близькими ПАТ в різних партнерствах;

2) метод найбільш віддаленого сусіда (повний зв'язок). Відстані між партнерствами визначаються найбільшою відстанню між будь-якими двома ПАТ в різних партнерствах;

3) невиважене попарне середнє. Відстань між двома різними партнерствами обчислюється як середня відстань між усіма парами ПАТ в них;

4) виважене попарне середнє. Метод ідентичний попередньому, за винятком того, що при обчисленнях розмір відповідних партнерств використовується в якості вагового коефіцієнта. Даний метод застосовується, якщо є припущення про нерівну кількість ПАТ в партнерстві;

5) невиважений центроїдний метод. У цьому методі відстань між двома партнерствами визначається як відстань між їх центрами тяжіння;

6) виважений центроїдний метод (медіана). Цей метод ідентичний попередньому, за винятком того, що при обчисленнях використовуються вагові оцінки для обліку різниці між розмірами партнерств, тобто кількістю ПАТ в них;

7) метод Варда. Цей метод відрізняється від усіх інших методів, оскільки для оцінки відстаней між партнерствами він використовує методи дисперсійного аналізу. Метод мінімізує суму квадратів для будь-яких двох гіпотетичних партнерств, які можуть бути сформовані на кожному кроці. Метод прагне створити партнерства малого розміру [9].

На основі практичного застосування різних методів, визначено, що методи, засновані на відстані найближчого сусіда, добре працюють в разі групувань, які мають складну, зокрема, ланцюгову структуру. Метод повного зв'язку застосовується, коли

групи утворюють в просторі ознаки кулястих хмар. Проміжне місце займають методи, які використовують відстані центрів тяжіння і середнього зв'язку, які найкраще працюють в разі групвань еліпсоїдної форми. Для вибору оптимальних розмірів та складу партнерств ПАТ в розвитку систем ТО та Р АТЗ необхідно також проаналізувати використання методів кластерного аналізу з різними мірами відстаней та використанням в якості критерію об'єднання матриці відстаней між підприємствами. Для даного дослідження використано метод повного зв'язку та Евклідову міру відстані, методи кластерного аналізу реалізовані в середовищі програмного продукту Statistica.

Метод повного зв'язку в кластерному аналізі реалізується з використанням формули, запропонованої А. Н. Колмогоровим [10]:

$$K_{\eta}(i, j, k) = \left[ \frac{(n_i K(i, k)^{\eta} + (n_j K(j, k)^{\eta}))}{n_i + n_j} \right]^{\frac{1}{\eta}}, \quad -1 \leq \eta \leq +1, \quad (7)$$

де  $i, j$  – група з двох партнерств;

$j, k$  – партнерство, з яким шукається схожість групи;

$n_i$  – кількість ПАТ у  $i$ -тому партнерстві;

$n_j$  – кількість ПАТ у  $j$ -тому партнерстві.

Формалізацію процесу об'єднання ПАТ в партнерства можна представити у вигляді:

$$\begin{aligned} N_1 &= p_1 + p_2; \\ N_2 &= p_1 + p_2 + p_3; \\ &\dots \\ N_n &= p_1 + p_2 + \dots + p_{n-1} + p_n \end{aligned}, \quad (8)$$

де  $N_n$  –  $n$ -ний крок об'єднання ПАТ;

$p_n$  –  $n$ -не ПАТ.

Групування підприємств в партнерства необхідно здійснювати навколо базових підприємств. Цим визначається необхідність здійснення оцінки потенційних партнерств за спроможністю виробничих потужностей базових підприємств та попитом на послуги із ТО та Р.

Для визначення необхідної кількості постів для обслуговування АТЗ партнерів, спочатку розраховується кількість АТЗ (трудомісткість робіт із ТО та Р АТЗ) для завантаження одного поста у відповідності з нормативними величинами [11]. Сумарна річна трудомісткість робіт із ТО та Р, яка може бути виконана на посту складає:

$$T_p = D_p \times T_{зм} \times N_{зм}, \quad (9)$$

де  $D_p$  – кількість робочих днів в календарному році;

$T_{зм}$  – тривалість робочої зміни;

$N_{зм}$  – кількість робочих змін.

За часів планової економіки функціонували великі комплексні підприємства, які окрім надання послуг із перевезень, також обслуговували та ремонтували транспортні засоби та, як правило, зберігали їх на території підприємства. За таких умов були організовані процеси із щоденного обслуговування транспортних засобів. В сучасних умовах організація процесу щоденного обслуговування (ЩО) на базових підприємствах, коли АТЗ зберігаються поза територією базового підприємства є недоцільним через необхідність щоденної доставки АТЗ до ВТБ та очікування огляду. В даних умовах, зростає вірогідність того, що процес щоденного огляду прийматиме формальний характер та полягатиме лише в тому, щоб поставити позначку в журналі обліку технічного обслуговування та ремонту транспортного засобу. Через це, в даній роботі пропонується використовувати виробничі потужності базових підприємств для надання послуг із технічного обслуговування (ТО) ТО-1, ТО-2 та поточний ремонт (ПР) підприємствам партнерам, а роботи із щоденного обслуговування (включаючи передрейсові огляди транспортних засобів та водіїв) та відповідальність за їх виконання залишити за відповідальною особою підприємств-перевізників. Проте, в індивідуальному по-

рядку, при формуванні партнерств потрібно розглядати можливість зберігання транспортних засобів підприємств-партнерів на території базових підприємств та за цих умов – можливість надання їм послуг із щоденного обслуговування. У пропонованому варіанті загальна річна трудомісткість технічного обслуговування та ремонту одного транспортного засобу на виробничих потужностях базового підприємства розраховується за формулою:

$$T_{\text{заг}} = T_{\text{то-1}} + T_{\text{то-2}} + T_{\text{пр}}, \quad (10)$$

де  $T_{\text{то-1}}$ ,  $T_{\text{то-2}}$ ,  $T_{\text{пр}}$  – трудомісткість, відповідно, ТО-1, ТО-2, ПР.

Річна трудомісткість ТО-1 одного АТЗ складає:

$$T_{\text{то-1}} = \frac{L_{\text{сд}} \times D_p}{L_{\text{то-1}}} \times \overline{T_{\text{то-1}}}, \quad (11)$$

де  $L_{\text{сд}}$  – середньодобовий пробіг одного АТЗ;

$\overline{L_{\text{то-1}}}$  – нормативна періодичність ТО-1;

$\overline{T_{\text{то-1}}}$  – нормативна трудомісткість ТО-1.

Річна трудомісткість ТО-2 одного АТЗ складає:

$$T_{\text{то-2}} = \frac{L_{\text{сд}} \times D_p}{L_{\text{то-2}}} \times \overline{T_{\text{то-2}}}, \quad (12)$$

де  $\overline{L_{\text{то-2}}}$  – нормативна періодичність ТО-2;

$\overline{T_{\text{то-2}}}$  – нормативна трудомісткість ТО-2;

Річна трудомісткість ПР одного АТЗ визначається трудомісткістю робіт із ПР на кожну тисячу кілометрів пробігу і складає:

$$T_{\text{пр}} = \frac{L_{\text{сд}} \times D_p}{1000} \times \overline{T_{\text{пр}1000}}, \quad (13)$$

де  $\overline{T_{\text{пр}1000}}$  – нормативна трудомісткість ПР одного АТЗ на кожну тисячу кілометрів пробігу.

Підставивши формули 11–13, формула 10 прийме вигляд:

$$T_{заг} = \left( \frac{L_{сд} \times D_p}{L_{мо-1}} \times T_{мо-1} \right) + \left( \frac{L_{сд} \times D_p}{L_{мо-2}} \times T_{мо-2} \right) + \left( \frac{L_{сд} \times D_p}{1000} \times T_{пр1000} \right). \quad (14)$$

Виходячи з вищенаведеного, нескладно визначити кількість комплексно обслуговуваних АТЗ одним постом:

$$N_{катз} = \frac{T_p}{T_{заг}}. \quad (15)$$

Відповідно до попередньої формули, визначається необхідна кількість постів для обслуговування АТЗ партнерів  $N_{pn}$  з відношення:

$$N_{pn} = \frac{N_{ap}}{N_{кзаг}}, \quad (16)$$

де  $N_{ap}$  – кількість АТЗ партнерів.

Трудомісткість робіт із ТО та Р визначається для автобусів малого, середнього та великого класів. Виходячи з трудомісткості робіт із ТО та Р АТЗ, розраховується кількість обслуговуваних автомобільних транспортних засобів одним постом.

В останні роки для оцінки систем в економіці, медицині, освіті та інших функціональних областях стали розроблятися і застосовуватися інтегральні показники, які задаються лінійними математичними моделями [12]. Широкий клас лінійних математичних моделей можна задати алгебраїчною сумою добутку оціночних показників на їх вагові коефіцієнти [13].

Водночас, при формуванні партнерств підприємств недостатньо визначати лише спроможність базових підприємств, потрібно також визначати відповідність базових підприємств умовам партнерства та запитам партнерів, Кількісна оцінка ПАТ, які надають послуги із ТО та Р АТЗ, має відображати реальний стан функціонуючого ПАТ та створювати передумови

для прийняття ефективних управлінських рішень щодо можливості здійснення на його ВТБ робіт із ТО та Р АТЗ підприємств партнерів. Отже, виникає задача: визначити інтегральний показник оцінки ПАТ, який здатний об'єднати багато різних за змістом та одиницями виміру показників. Якість інтегрального показника можна вважати високою, при умові, якщо множина окремих показників характеризує різноманітні сторони діяльності підприємства (виробничо-технічну, фінансово-економічну, клієнтську та виробничо-технічного персоналу). При формуванні інтегрального показника необхідно орієнтуватися на те, щоб він забезпечував порівняльність окремих показників, простоту методики розрахунку, яка ґрунтується на даних, що є загальнодоступними, а також можливість її широкого використання. З метою отримання більш точної комплексної оцінки, може бути врахована порівняльна значимість показників. Інтегральний показник оцінки базових підприємств розраховується методом "зважених сум". Коефіцієнти значимості, як правило, визначаються експертним шляхом [14].

Після визначення спроможності базових підприємств щодо надання послуг із технічного обслуговування та ремонту АТЗ, розраховується інтегральний показник відповідності базових підприємств умовам партнерства та запитам споживачів, який визначає тактичні аспекти формування партнерств. Даний показник дозволяє системно проаналізувати базові підприємства. Причому, перелік та вагові коефіцієнти окремих оціночних показників не є фіксованими та постійними і можуть змінюватись в залежності від ситуації на ринку та різних зовнішніх і внутрішніх чинників. Для формування комплексних та окремих показників у складі інтегрального показника було здійснено аналіз, систематизацію, визначення вагових коефіцієнтів та вибір показників.

Виходячи з того, що всі оціночні показники, у відповідності до методології збалансованої системи показників, поділені на чотири групи, важливим є врахування не тільки ступеню впливу окремих показників, а і ступеню впливу груп показників на інтегральний показник. З врахуванням цього, економіко-математична модель оцінювання ПАТ прийме вигляд:

$$Int = C_{звн} W_{звн} + C_{зн} W_{зн} + C_{зк} W_{зк} + C_{зф} W_{зф}, \quad (17)$$

де  $C_{звн}$  – комплексний показник групи показників "внутрішні бізнес-процеси";

$W_{звн}$  – ваговий коефіцієнт групи показників внутрішніх бізнес-процесів;

$C_{зн}$  – комплексний показник групи показників "персонал";

$W_{зн}$  – ваговий коефіцієнт групи показників виробничо-технічного персоналу;

$C_{зк}$  – комплексний показник групи показників "клієнти";

$W_{зк}$  – ваговий коефіцієнт групи показників "клієнти";

$C_{зф}$  – комплексний показник групи фінансових показників;

$W_{зф}$  – ваговий коефіцієнт групи фінансових показників.

Досліджувані вище показники та їх групи мають різний ступінь впливу на загальну оцінку ПАТ, тому постає необхідність визначення ступеню впливу на інтегральний показник оцінки базових підприємств. Для вирішення поставленої задачі в даному дослідженні пропонується використовувати метод аналізу ієрархій (МАІ), який полягає в попарному порівнянні показників між собою по відношенню до їх впливу на загальну для них характеристику [15].

Основним елементом для представлення рівня взаємовпливу показників МАІ є матриця парних порівнянь. Кінцева мета порівняння показників – з'ясувати їх рівень впливу на загальну оцінку, який виражається у вигляді кількісної індивідуальної оцінки. Спочатку попарно порівнюються групи показників, а потім окремі показники між собою в межах кожної з груп. Переглянувши всі поєднання можливих пар показників, і встановивши між ними оцінки взаємного впливу, будується матриця попарних порівнянь. Оскільки, для оцінки використовуються коефіцієнти, то не потрібно здійснювати їх нормування, тобто приведення до безрозмірного вигляду, немає.

Інтегральний показник відповідності базових підприємств умовам партнерства та запитам споживачів дозволяє отримати системну оцінку підприємств та визначити тактичні аспекти

формування та розвитку партнерств. При наявності вільних потужностей ВТБ чи можливості їх облаштування на вільних площах ПАТ (коефіцієнт відповідності більше одиниці), здійснюється подальша оцінка базових підприємств шляхом розрахунку інтегрального показника відповідності базових підприємств умовам партнерства та запитам споживачів.

### Література

1. Айвазян С. А. Прикладная статистика в задачах и упражнениях: Учебник для вузов / С. А. Айвазян, В. С. Мхитарян. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 270 с.
2. Андреенков В. Г. Анализ нечисловой информации в социологических исследованиях / В. Г. Андреенков, А. И. Орлов, Ю. Н. Толстова. – М.: "Наука" 1985 – 226 с.
3. Близоруков М. Г. Количественные методы анализа многомерных величин / М. Г. Близоруков. – Урало-Сибирский институт бизнеса: Издательство АМБ, 2006. – 68 с.
4. Гайдышев И. П. Анализ и обработка данных: специальный справочник. / И. П. Гайдышев – СПб.: Питер, 2001. – 752 с.
5. Ким Дж.-О. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ. / [Дж.-О. Ким, [и др.]; Под ред. И. С. Енюкова. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 215 с.
6. Симчера В. М. Методы многомерного анализа статистических данных: учеб. пособие. / В. М. Симчера. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 400 с.
7. Дюран Б. Кластерный анализ / Б. Дюран, П. Оделл, пер. с англ. Е. З. Демиденко. Под ред. А. Я. Боярского. – М.: "Статистика", 1977. – 128 с.
8. Буреева Н. Н. Многомерный статистический анализ с использованием ППП "Statistica". Учебно-методический материал по программе повышения квалификации "Применение программных средств в научных исследованиях и преподавании математики и механики". / Н. Н. Буреева – Нижний Новгород, 2007. – 112 с.
9. Рабинович Б. И. Кластерный анализ детализаций телефонных переговоров. / Б. И. Рабинович. – Научный журнал "Системы и средства информатики" Институт проблем информатики РАН. – М.: 2007 – №17 – С. 52-78.
10. Айвазян С. А. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности. / [С. А. Айвазян, В. М. Бухштабер, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин]. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 607 с.

11. Про затвердження Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. Наказ Міністерства транспорту України №102 від 30.03.98.
12. Болотханов Э. Б. Интегральный показатель социально-экономического состояния регионов / Э. Б. Болотханов // *Фундаментальные исследования*. 2006. №9. – С. 70.
13. Кирьянов Б. Ф. К теории построения интегральных показателей качества систем на основе линейных математических моделей / Б. Ф. Кирьянов, Д. В. Кирьянов. – *Современные наукоемкие технологии*. – 2003. – №4. – С. 73-74.
14. Сименко И. В. Анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие./ под общ. ред. И. В. Сименко, Т. Д. Носовой. – К.: "Центр учебной литературы". 2013. – 384 с.
15. Саати Т. Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий. / Т. Л. Саати. – М.: Радио и связь. 1989. – 316 с.

## СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

**Хандій О. О.**, к. е. н., доцент,

**Хандій В. В.**, магістрант,

*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Великий вплив на сталий розвиток країни та її регіонів має дотримання важливого принципу формування громадянського суспільства – соціальної справедливості. Соціальна справедливість є загально визнаною цінністю, що закріплена в документах світової спільноти, зокрема в Міжнародних пактах ООН [1]. Соціальна справедливість відображає оцінку реально існуючої системи розподілу й формування доходів.

Соціальна справедливість визначається системою оцінок й цінностей людей, моральними стандартами, тобто соціально-етичними вимогами до реально існуючих економічних відносин. За даними Інституту соціології НАН України, 86% українців вважають нерівність суттєвою. Для більшості опитаних вихід із ситуації є можливим за умови посилення державного впливу на економіку та перерозподіл соціальних благ; 60% вважає, що уряд зобов'язаний наскільки можливо вирівнювати доходи людей, а

70% виступає за те, щоб уряд контролював зарплати, ціни та доходи [2].

За Д. Ролзом кожна особа повинна мати рівні права у широкій схемі прав і свобод для всіх громадян країни і в цьому полягатиме соціальна справедливість. Дійсно соціально орієнтована держава повинна забезпечити реалізацію п'яти видів основних благ:

- 1) базові свободи (свобода совісті, свобода думки тощо);
- 2) свобода пересування і вибору заняття на тлі широкого вибору можливостей (ці можливості мають передбачати заняття з різними кінцевими цілями і давати змогу коригувати або змінювати їх);
- 3) влада, повноваження і відповідальність, що набуваються залежно від посади і місця роботи (ці категорії визначають ступінь самостійності та соціальні можливості людей);
- 4) прибуток і багатство у широкому розумінні як універсальні засоби, які мають обмінювальну вартість і необхідні для того, щоб прямо чи опосередковано досягти широкого спектра цілей;
- 5) соціальні основи самоповаги індивідів, що дають змогу громадянам відчувати власну значущість як особистостей, розвивати і реалізувати свої моральні якості та досягти власної мети з повагою до себе [3].

Реалізація принципу соціальної справедливості в суспільстві означає, що при цьому здійснюється справедливий: 1) розподіл діяльності; 2) розподіл доходів; 3) розподіл праці; 4) розподіл соціальних благ (прав, можливостей, влади); 5) розподіл винагород, визнань; 6) розподіл рівня та якості життя; 7) розподіл інформації та культурних цінностей [4].

Існує чотири концептуальні погляди на соціальну справедливість:

- усі члени суспільства отримують рівні блага;
- максимізується корисність найменш забезпечених членів суспільства;
- максимізується загальна корисність всіх членів суспільства;
- соціальна справедливість встановлюється ринком і його регуляторами.

Сьогодні Україна має порівняно невисокий рівень перерозподілу доходу через бюджет (понад 30%), проте, на жаль, така ситуація не свідчить про ефективність економіки. За результатами опитування фонду "Демократичні ініціативи" та Центру Разумкова, у тому, що закон однаковий для всіх і всі рівні перед законом, переконані лише 3% опитаних українців. Гроші керують законом, і він на боці тих, у кого вони є – так вважає 82% респондентів. На думку українських громадян, сила влади переважає силу закону. За аспектами, які можуть бути індикаторами справедливості у суспільстві, Україна посідає найгірші позиції. Значну загрозу стабільному та сталому розвитку створює корупція [2]. У світовому Індексі сприйняття корупції (CPI) за 2016 рік Україна посіла 131 місце зі 176 країн, втративши одну позицію в порівнянні з попереднім рейтингом, набравши 29 балів зі 100 можливих. Найбільшими викликами дослідження визнало слабкість інституцій, покликаних забезпечувати верховенство права, надмірну зарегульованість економіки та зосередження влади в руках олігархічних кланів [5].

Соціальна конкурентоспроможність країни свідчить про наявність конкурентних переваг у світовому співтоваристві за показниками соціальної справедливості, рівня задоволеності життям населення, рівня безпеки, рівня стійкості щодо глобальних проблем та можливості потенційного розвитку для забезпечення конкурентних соціальних переваг у політичній, економічній та соціальній сферах. Досить вагоме значення мають культура, якість освіти і розвиток науки, система цінностей і національна згуртованість, а також інфраструктура, спрямована на розвиток інтелектуального капіталу.

Висока соціальна конкурентоспроможність передбачає високий міжнародний рейтинг за показниками добробуту, розвитку ринків, інфраструктури, системи освіти, охорони здоров'я, суспільних інститутів, які визначають комфортні умови життя в країні, ступінь соціальної безпеки, соціальної справедливості, умови розвитку бізнесу, самореалізації особистості, привабливість для інвестицій, перспективи успішного розвитку в майбутньому.

Стан конкурентних соціальних переваг України можна оцінити за міжнародними критеріями. За рейтингом глобальної конкурентоспроможності Всесвітнього економічного форуму

2016-2017 рр. Україна посіла 85 місце між Намібією і Грецією, серед 138 країн світу, втративши за рік 6 позицій, а за два роки – 9 позицій.

Індекс глобальної конкурентоспроможності складається з більш ніж 100 змінних, що згруповані у 12 контрольних показників ("Інституції", "Інфраструктура", "Макроекономічне середовище", "Охорона здоров'я та початкова освіта", "Вища освіта і професійна підготовка", "Ефективність ринку товарів", "Ефективність ринку праці", "Розвиток фінансового ринку", "Технологічна готовність", "Розмір ринку", "Відповідність бізнесу сучасним вимогам" та "Інноваційний потенціал") за 3 основними групами субіндексів: "Основні вимоги", "Підсилювачі продуктивності" та "Інновації та фактори вдосконалення" [6]. За такими соціальними показниками як охорона здоров'я та початкова освіта Україна на 54 місці, втративши в 2016-2017 рр. 9 позицій порівняно з попереднім періодом. За показниками "вища освіта та професійна підготовка" Україна на 33 місці, покращивши свій рейтинг на 1 позицію. Найбільше втрачено пунктів за показником "Ефективність ринку праці" – мінус 17.

За Індексом економічної свободи-2017 Україна посіла 166 місце (рік тому – 162) з-поміж 180 країн світу і була визнана країною з невільною, депресивною економікою, хоча порівняно з минулим роком збільшила свій показник на 1,3 бали зі 100 можливих. Україну випереджають Ліберія, Чад, Афганістан, Судан та Ангола, слідом за нею йдуть Суринам, Болівія, Гвінея і Туркменістан [7]. У рейтингу 2017 року країн з найбільш інноваційною економікою Україна посіла 42-ге місце в рейтингу з 50 позицій, опустившись на одну позицію порівняно з попереднім роком [8].

Згідно з індексом людського капіталу, Україна належить до країн з високим людським розвитком і обіймає 24 місце серед 130 країн, випереджаючи половину країн ЄС. Такого показника вдається досягати за рахунок високого рівня освіти населення. Розрахунки індексу спираються на дані Міжнародної організації праці, ЮНЕСКО, світової організації охорони здоров'я, крім того використовуються дані оглядів (World Economic Forum's Executive Opinion Survey) та експертні оцінки. У цілому індекс включає 46 індикаторів, які охоплюють два виміри – освіта та

зайнятість. Дані про доступ до освіти, якість освіти, рівень освіти розглядаються у розрізі початкової, середньої та вищої освіти, крім того включаються також дані про неперервну освіту на робочому місці. Напрямок оцінки зайнятості включає дані про економічну активність, використання набутих навичок, вразливість дітей та молоді до експлуатації, а для старших груп також тривалість здорового життя [9].

За індексом людського розвитку в 2016 р. серед 188 країн Україна на 84 місці з-поміж країн з високим рівнем цього показника. Проте за словами Ніла Вокера, Координатора системи ООН та Постійного представника ПРООН в Україні, "За середніми показниками криється нерівність. Якщо проаналізувати, що насправді стоїть за цими цифрами, стає зрозуміло, що чимало людей залишаються на узбіччі сучасних досягнень, як засвідчують показники індексу людського розвитку" [10]. Показник розраховується на базі Індексу очікуваної тривалості життя: здоров'я та довголіття, вимірювані показником середньої очікуваної тривалості життя при народженні; Індексу освіти: доступ до освіти, вимірюваний середньою очікуваною тривалістю навчання дітей шкільного віку та середньою тривалістю навчання дорослого населення та Індексу валового національного доходу: гідний рівень життя, вимірюваний величиною валового національного доходу (ВНД) на душу населення в доларах США за паритетом купівельної спроможності (ПКС) [10]. В Україні два головні фактори врівноважують один одного: низька тривалість життя та високий рівень освіти. Кожного разу дані для розрахунків оновлюються та корегуються орієнтири.

Україна посіла 69-те місце зі 144 країн в загальносвітовому рейтингу гендерної нерівності, який опублікував Всесвітній економічний форум в Женеві [11]. Індекс відбиває вразливість жінок у трьох сферах – репродуктивне здоров'я, присутність у парламенті та економічна діяльність. "Індекс гендерного розриву" для України становить 0,7 – це означає, що гендерну нерівність подолано на 70%. Для порівняння середньосвітовий показник становить 0,68. Тобто гендерна нерівність в Україні присутня, але відповідає середньосвітовому рівню.

Відповідно до досліджень [12] близько 70% населення відносить себе до категорії бідних, а 38,1% населення не має мож-

ливості забезпечити свої базові потреби в повній мірі та потреби у харчуванні, 68,6% хоча б за одним критерієм належать до категорії бідних. Порівнюючи фактичний та офіційний прожитковий мінімум кількість бідних в Україні становить 58,3%, що свідчить про перетинання критичної межі у 50% [13]. Лише 30% населення України отримує доходи, які забезпечують мінімальні стандарти життя. Згідно з дослідженнями фінансових аналітиків американського ділового видання Bloomberg у рейтингу найбідніших країн [14] за Bloomberg's Misery Index Україна знаходиться на сьомому місці.

Таким чином, соціальна конкурентоспроможність України є високою за показниками, які розраховуються з урахуванням людського потенціалу, рівня освіти і є низькою за соціально-економічними показниками, які враховують соціальну справедливість, соціальний капітал, стабільність ринку праці, рівень охорони здоров'я, рівень доходу та задоволеність життям населення. Вкрай важливою на сьогодні є розробка збалансованої соціально-економічної політики на макро- та регіональному рівнях, яка має стати основою зростання соціальної конкурентоспроможності України і дозволить зайняти гідне місце серед світової спільноти, будучи підтвердженням комфортного проживання українців та сталого розвитку. Вирішення завдання підвищення соціальної конкурентоспроможності пов'язано також з активізацією процесу децентралізації влади в Україні, метою якого є соціально-економічний розвиток територій, зростання якості надання публічних послуг в регіонах та самоорганізації населення.

Загострення міжнародної конкуренції спонукає до кардинальної зміни в ставленні до чинників економічного зростання. Маючи за приклад "нову економіку" в розвинених країнах, яка ґрунтується на знаннях та інноваціях, для ефективного довгострокового розвитку Україні, варто запровадити заходи з підвищення рівня людського капіталу.

З досвіду розвинених держав, сучасна концепція управління розвитком людського капіталу повинна будуватись на:

- стратегічному підході до управління людськими ресурсами;
- наданні перспектив кар'єрного зростання;
- інвестуванні в підвищення інтелектуальних та професійних здібностей;

- поліпшенні умов праці та забезпеченні сприятливого психологічного мікроклімату в колективі;
- визнанні інноваційної якості людського капіталу.

Україна поступається за рівнем розвитку людського капіталу розвиненим країнам, що проявляється у низькій якості життя, недостатньому фінансуванні людського розвитку за рахунок усіх джерел (держави, домогосподарств та підприємств), втраті позицій у розвитку людського потенціалу країни. Це призводить до негативних соціально-економічних наслідків.

Переважними напрямками соціальної політики, щодо підвищення рівня людського потенціалу, повинні стати всеохоплюючі аспекти покращення умов життя населення, що неможливі без проведення заходів, що спрямовані на:

- підвищення рівня життя населення та профілактику бідності;
- забезпечення зайнятості населення, підвищення якості і конкурентоспроможності робочої сили;
- додержання конституційних прав громадян на працю, соціальний захист населення, освіту, охорону здоров'я, культуру, житло;
- переорієнтування соціальної політики на родину, забезпечення прав і соціальних гарантій, що надаються жінкам, особам літнього віку, дітям, молоді, інвалідам;
- вплив на демографічну ситуацію у напрямку зниження смертності населення, особливо дитячої та стимулювання народжуваності;
- поліпшення та реструктуризацію соціальної інфраструктури.

Заходи з управління людським капіталом в Україні мають зайняти першочергове місце у програмах сталого розвитку окремих регіонів та держави в цілому.

## Література

1. Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах. ООН, 1966-76. Преамбула [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
[http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/pactecon.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pactecon.shtml).

2. Макарова О. В. Соціальна політика в Україні : монографія / О. В. Макарова ; Ін-т демографії та соціальних досліджень ім. М. В. Птухи НАН України. – К., 2015. – 244 с.
3. Агарков О. Принцип соціальної справедливості як основа методології. Соціально - політичного маркетингу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://social-science.com.ua/article/653>.
4. Гриненко А. М. Соціальна справедливість як ключовий принцип у реалізації соціальної політики держави [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/naukpraci/pedagogika/2009/112-99-21.pdf>.
5. Поряд з Непалом та Росією: як експерти оцінюють рівень корупції в Україні (Інфографіка) Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://24tv.ua/ukrayina\\_tag1119?utm\\_source=seoscopy](https://24tv.ua/ukrayina_tag1119?utm_source=seoscopy).
6. Позиція України в рейтингу країн світу за індексом глобальної конкурентоспроможності 2016-2017 / Економічний дискусійний клуб [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://edclub.com.ua/analitika/pozyciya-ukrayiny-v-reytingu-krayin-svitu-za-indeksom-globalnoyi-konkurentospromozhnosti-1>. – Назва з екрану.
7. Україна в Індексі економічної свободи-2017 додала 1,3 бала, але опустилася на 166-те місце [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ua.interfax.com.ua/news/general/403745.html>.
8. Економіка України опустилася у глобальному рейтингу інновацій Bloomberg. Інфографіка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tsn.ua/groshi/ekonomika-ukrayini-opustilasya-u-globalnomu-reytingu-innovaciy-bloomberg-infografika-864394.html>. – Назва з екрану.
9. Інфографіка: The Human Capital Index 2017: Україна обогнала всіх сусідей, крім РФ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.liga.net/infografica/351639\\_the-human-capital-index-2017-ukraina-obognala-vsekh-sosedey-krome-rf.htm](http://www.liga.net/infografica/351639_the-human-capital-index-2017-ukraina-obognala-vsekh-sosedey-krome-rf.htm).
10. Доповідь ПРООН: Україна зайняла 84-е місце серед 188 країн світу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.un.org.ua/ua/informatsiyni-tsentr/news/4089-dopovid-proon-ukraina-zainiala-84-e-mistse-sered-188-krain-svitu>.
11. Україна опинилася на 69-му місці в рейтингу гендерної рівності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukr.segodnya.ua/ukraine/ukraina-okazalas-na-69-meste-v-reytinge-gendernogo-ravenstva-764037.html>.
12. Мониторинг различных форм бедности в Украине [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.15/2016/Sem/WP10\\_Ukraine\\_RUS.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.15/2016/Sem/WP10_Ukraine_RUS.pdf).

13. "Протесты начинаются, когда бедных в стране 50%. У нас уже – 58%" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://reporter.vesti-ukr.com/tolkovo/34059--protesty-nachinayutsya-kogda-bednyh-v-strane-50-u-nas-uzhe-58-.html>.
14. Saraiva C. These Economies Are Getting More Miserable This Year / Saraiva Catarina and Michelle Jamrisko // Bloomberg [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-03-03/these-countries-are-getting-more-miserable-this-year?cmpid=socialflow-twitter-business&utm\\_content=business&utm\\_campaign=socialflow-organic&utm\\_source=twitter&utm\\_medium=social](https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-03-03/these-countries-are-getting-more-miserable-this-year?cmpid=socialflow-twitter-business&utm_content=business&utm_campaign=socialflow-organic&utm_source=twitter&utm_medium=social).

## **ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК І ГІДРАВЛІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСПОРТУВАННЯ ВОДОВУГІЛЬНОГО ПАЛИВА**

**Чернецька-Білецька Н. Б.**, д.т.н., професор,  
**Баранов І. О.**, аспірант,  
**Мірошникова М. В.**, асистент,  
*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Сталий розвиток паливно-енергетичного комплексу України тісно пов'язаний з використанням альтернативних видів палива, які є найбільш доцільними і економічно ефективними для енергетики країни в сучасних сировинних умовах і в розрахунку на найближчу перспективу. У сучасний період перманентно прогнозується підвищення ролі вугілля в енергетиці України, що обумовлено його великими запасами, недоліком родовищ нафти і газу та їх високою собівартістю. У той же час екологічні проблеми, що виникають при використанні вугільного палива в складі чисто вугільних компонентів, вимагають розробки і впровадження нових ефективних з економічної та екологічної точок зору вугільних технологій, які дозволяють поєднати екологічну технологічність з максимально високою повнотою використання палива, що добувається.

Найбільш перспективним напрямком розвитку вугільних технологій в Україні, є використання водовугільного палива (ВВП) в якості альтернативного виду палива для потреб теплос-

енергетичного комплексу України. Низька ефективність попередніх впроваджених заходів практичної спрямованості пояснюється не тільки їх недостатньою організаційно-управлінською компонентою, а й необхідністю більш поглиблених досліджень ВВП як теоретичного так і емпіричного характеру [1].

Розширення сфери використання ВВП як ефективної вугільної технології викликає необхідність удосконалення технологій його приготування для зменшення енерговитрат в розрахунку одиницю продукту і транспортування для зменшення витрат на перекачування по трубопроводу і спрощення насосного обладнання.

Найбільш істотний вплив на процеси транспортування ВВП трубопровідним транспортом надає концентрація вугільних частинок, їх гранулометричний розподіл і фізико-хімічні властивості, які залежать від марки вихідного вугілля.

У зв'язку з цим актуальною є задача регулювання реологічних властивостей висококонцентрованих дисперсних водовугільних систем і отримання ВВП з необхідними технологічними властивостями при досягненні необхідного ступеня бімодальності гранулометричного складу вихідного вугілля за рахунок керування його помелом. Виконання цієї умови дозволить знизити величину гідравлічного опору і загальні енергетичні витрати на транспортування ВВП промисловими гідротранспортними системами (ПГТС), що в свою чергу зумовить можливість підвищення концентрації вугільної компоненти при еквівалентних транспортних витратах і, як наслідок, до підвищення теплотворної здатності палива.

Дослідження і уточнення закономірностей течії водовугільного палива в ГТС для різних варіантів гранулометричних складів і композицій ВВП дозволить зменшити до необхідного рівня величину енергетичних витрат на транспортування ще на стадії приготування ВВП, що призведе до підвищення ефективності роботи гідротранспортної системи.

Найбільший вплив на параметри транспортування ВВП промисловим гідротранспортом надають властивості вихідного вугілля, концентрація і гранулометричний склад суспензії і швидкість транспортування, від яких безпосередньо залежать реологічні характеристики і, як наслідок, енерговитрати на транспортування.

У свою чергу завдання підвищення ефективності роботи паливно-енергетичного комплексу зводиться до наступного:

- необхідно створити ВВП максимально можливої концентрації твердого компонента, що підвищить його енергетичний потенціал як палива;

- необхідно створити такий склад ВВП, гідротранспортування якого вимагатиме мінімальних витрат енергії та при цьому забезпечити задану концентрацію твердого компонента і необхідну швидкість транспортування.

Численністю теоретичних і експериментальних досліджень показано вичерпання результативності та ефективності традиційних підходів до вирішення проблеми зниження енерговитрат на транспортування даної композиції ВВП при одночасному забезпеченні заданого рівня її енергоефективності, і подальше рішення задачі підвищення енергоефективності може бути здійснено шляхом створення оптимального складу ВВП з точки зору реологічних характеристик і його енергетичних показників [2, 16].

Одним із способів зниження гідравлічного опору при русі ВВП трубопровідним транспортом є оптимізація бімодального гранулометричного складу, яка заснована на раціональному співвідношенні часток дрібної  $X_M$  і великої  $X_K$  фракцій ВВП істотно різної крупності, а також проміжної фракції  $X_{II}$  [3, 6, 8].

Створення гранулометричного складу ВВП бімодальним з оптимальними характеристиками, що характеризують бімодальність  $\Gamma_1 = X_M / X_{II}$  і  $\Gamma_2 = X_K / X_{II}$  сприяє зниженню в'язкості суспензії за рахунок підвищення ролі дрібної фракції твердого компонента ВВП, як змащування для крупного компонента і, як наслідок, сприяє зниженню розрахункової величини гідравлічного опору при транспортуванні вугільної суспензії [4, 7, 8].

Метою даної роботи є експериментальне визначення реологічних характеристик, гідравлічних параметрів транспортування водовугільного палива та отримання апроксимаційних закономірностей зміни енергетичних витрат на транспортування в залежності від властивостей робочої рідини і режимів її транспортування, що створює передумови для оптимізації гранулометричного і мінералогічного складів і режимів транспортування по зазначеним витратам.

Гідравлічний транспорт різних насипних матеріалів являє собою сукупність багатьох факторів, взаємозв'язок яких обумовлений фізичною суттю процесу руху потоку. Наявні теоретичні залежності описують цей процес в загальному вигляді, а визначення області їх використання і адаптація до можливостей практичної реалізації є однією з основних задач досить масштабних експериментальних досліджень. В даному дослідженні використовувалися методи математичного планування експерименту при виборі найбільш істотних факторів впливу, що дозволило звести обсяг і тимчасову протяжність, а значить і економічні витрати на проведення даних досліджень до мінімуму.

Із багатьох параметрів, що впливають на процес гідравлічного транспортування, найбільш значимими є: концентрація твердого компонента  $C$ , його зольність  $A^d$ , і параметри, що характеризують ступінь бімодальності гранулометричного складу твердої фази в потоці суміші і, як наслідок, його в'язкість,  $\Gamma_1$  і  $\Gamma_2$  (або їх відношення  $\Gamma_1/\Gamma_2$ ) від величини яких залежать реологічні і енергетичні характеристики потоку, а також витратна швидкість потоку  $V$ .

В процесі виконання експериментів по визначенню залежності в'язкості від концентрації і розміру твердих часток необхідно враховувати, що в'язкість є непрямим параметром і може бути отримана тільки дослідним шляхом при вимірних значеннях напруги і градієнта швидкості зсуву. В сукупності такі параметри, як напруга зсуву, градієнт швидкості зсуву і ефективна в'язкість суміші є реологічними характеристиками і, отже, визначення їх є першочерговим завданням експериментальних досліджень. Від реологічних характеристик потоку залежать енергетичні характеристики процесу гідравлічного транспортування у вигляді втрат напору, які можуть бути виміряні безпосередньо в процесі експериментів. Однак з огляду на різноманіття реологічних моделей, які використовують [5, 14] для опису властивостей ВВП як рідини, можливу залежність його реологічної поведінки від режимів течії, як фізичних факторів впливу для матриці експерименту були обрані концентрації вугільних часток, показники гранулометричного складу суміші, а також зольність вихідного вугілля і швидкість транспортування ВВП.

В ході лабораторних експериментальних досліджень були визначені реологічні властивості і вид реологічної моделі вихідних варіантів ВВП, а також визначення питомих енерговитрат на транспортування заданої композиції водовугільного палива при зміні наведених вище факторів.

Отримані таким чином втрати необхідно порівняти зі значеннями, розрахованими по теоретичним залежностям. По відповідності експериментальних і теоретичних результатів можна зробити висновок про ступінь адекватності математичної моделі реальним умовам гідравлічного транспортування.

Лабораторні дослідження параметрів гідротранспортування водовугільного палива проводилися на експериментальній установці, гідравлічна схема якої представлена на рис. 1.

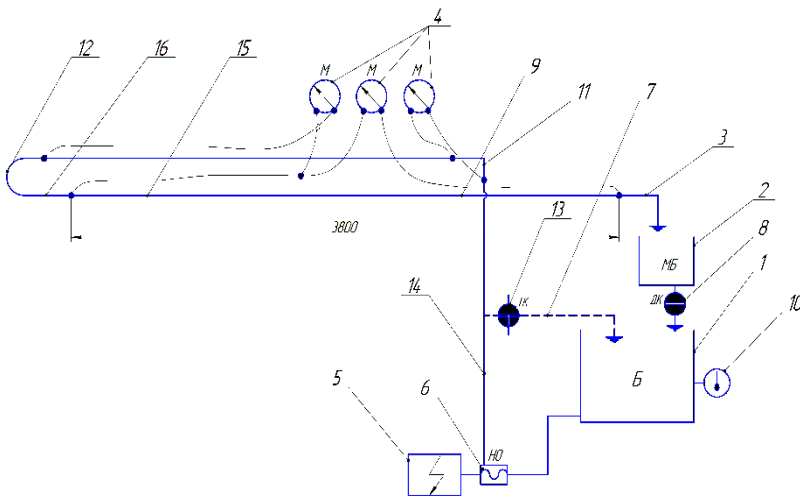


Рис. 1. Гідравлічна схема експериментальної установки для дослідження реологічних і гідродинамічних характеристик ВВП:

- 1 – смінь для ВВП; 2 – мірний бак; 3 – кільцевий трубопровід;
- 4 – манометри; 5 – електропривод; 6 – одногвинтовий насос; 7 – перепад;
- 8 – зливний патрубок з двухходовим краном; 9 – прозора ділянка трубопроводу; 10 – термометр; 11 – коліно на 90°;
- 12 – коліно на 180°; 13 – кран триходовий (тръохканальний); 14 – вхідна ділянка;
- 15 – вимірювальна ділянка; 16 – стабілізуюча ділянка

Експерименти на гідравлічному стенді полягали в прокачуванні підготовленого водовугільного палива з різними варіантами гранулометричного складу, концентрації твердої фази і зольності вихідного вугілля при різних швидкостях транспортування по кільцевому трубопроводу внутрішнім діаметром  $D_u = 50$  мм за допомогою одногвинтового насоса 1В-10. Регулювання продуктивності насоса проводиться перепуском за допомогою триходового крану 13 на вході в трубопровід. У конструкцію вбудований мірний бак місткістю 35 л, який використовується для визначення дійсної продуктивності насоса, витрати і середньої швидкості потоку паливної суміші. Довжина прямолінійної виміральної ділянки 15 на трубопроводі становить 3800 мм із стабілізуючою вхідною ділянкою довжиною 20 калібрів (1000 мм).

Водовугільне паливо за допомогою одногвинтового насоса 6, який приводиться в дію електродвигуном 5, з ємності 1 через вхідну ділянку 14 надходить в трубопровід 3, який забезпечений перепуском 7 для регулювання витрати і швидкості руху палива. З кільцевого трубопроводу 3 ВВП подається в мірний бак 2, паливо з якого надходить в ємність 1 при відкритті двухходового крана, розташованого в дні мірного бака 2, питомі величини гідравлічного опору на ділянках трубопроводу, в тому числі на вимірвальній ділянці 15 вимірюються манометрами 4.

Для приготування водовугільного палива використовувалося вугілля марки "Г" шахти "Білоріченська". Відповідно до розробленої технологічної схеми рядове вугілля завантажувалося в двокамерний кульовий млин грубого помелу. Отримання необхідного для приготування ВВП бімодального гранулометричного складу здійснювалося методом сухого помелу в кульовому млині тонкого помелу з використанням сталевих куль діаметром 10, 20 і 40 мм. Час помелу змінювалося в межах від 20 до 50 хв.

Аналіз гранулометричного складу проводився шляхом відбору проб, просушування і просіювання сухого матеріалу через набір сит з діаметром отворів 20, 40, 80, 100, 200, 250, 300 і 500 мкм. Визначення кількості матеріалу проводилося зважуванням окремих фракцій. Точність ситового аналізу на вібраційному аналізаторі становила 5%.

Подрібнене в лабораторному кульовому млині вихідне рядове вугілля змішувалося з водою. Після змішування рідка система витримувалася протягом 3-х годин, для активації вугільних частинок. У результаті виходила седиментаційно стійка водовугільна суспензія. Для проведення експериментальних досліджень процесів транспортування були виготовлені зразки ВВП шести бімодальних гранулометричних складів з об'ємною концентрацією твердого компонента 60, 62,5 і 65%.

Для визначення реологічних параметрів водовугільного палива був обраний ротаційний віскозиметр "Полімер РРЕ 1-М". Цей тип віскозиметрів є найбільш раціональним для визначення параметрів реологічних моделей висококонцентрованих суспензій, так як при використанні капілярних віскозиметрів трубки приладів засмічуються великими частками вугілля, що призводить до великої похибки вимірювань [5, 17].

Таким чином, за допомогою ротаційного віскозиметра і з використанням наведених в роботі залежностей були визначені основні параметри, що характеризують реологічні властивості ВВП.

В результаті застосування запропонованої методики встановлені значення параметрів реологічної моделі ВВП, виготовленого з вугілля марки Г з різними варіантами бімодального гранулометричного складу, різною концентрацією і зольністю твердого компонента при градієнті швидкості зсуву від 0,5 до 50 с<sup>-1</sup>.

Величина початкового напруження зсуву ВВП ( $\tau_0$ ) визначалася за експериментальними точками, згідно яких побудовано графік (рис. 2) перетином продовження прямолінійної ділянки реологічних характеристик з віссю  $\dot{\gamma} = 0$ .

Водовугільне паливо відноситься до класу неньютонівських в'язкопластичних рідин, які підпорядковані реологічному закону Шведова-Бінгама. При малих швидкостях напруги зсуву ( $\tau < \tau_0$ ) ВВП характеризується властивостями квазітвердого тіла і характер його течії близький до процесів зсуву [9,15] і реологічна характеристика для різних гранулометричних складів в тій чи іншій мірі відрізняється від лінійної. Для забезпечення руху ВВП як в'язкопластичної рідини необхідно подолати початковий опір руху ( $\tau_0$ ) і зруйнувати його структуру, яка нагадує кристалічну

решітку, утворену частинками твердої фази. При цьому режим течії нестабільний внаслідок пульсації величин напружень в часі, що посилюється зниженням точності вимірів на віскозиметрі при значеннях швидкості зсуву поблизу 0-ої позначки. Останні обставини обумовлюють при визначенні реологічних характеристик гранскладу доцільність обмежуватися ділянками зі стабільною закономірністю зміни напруження від швидкості зсуву.

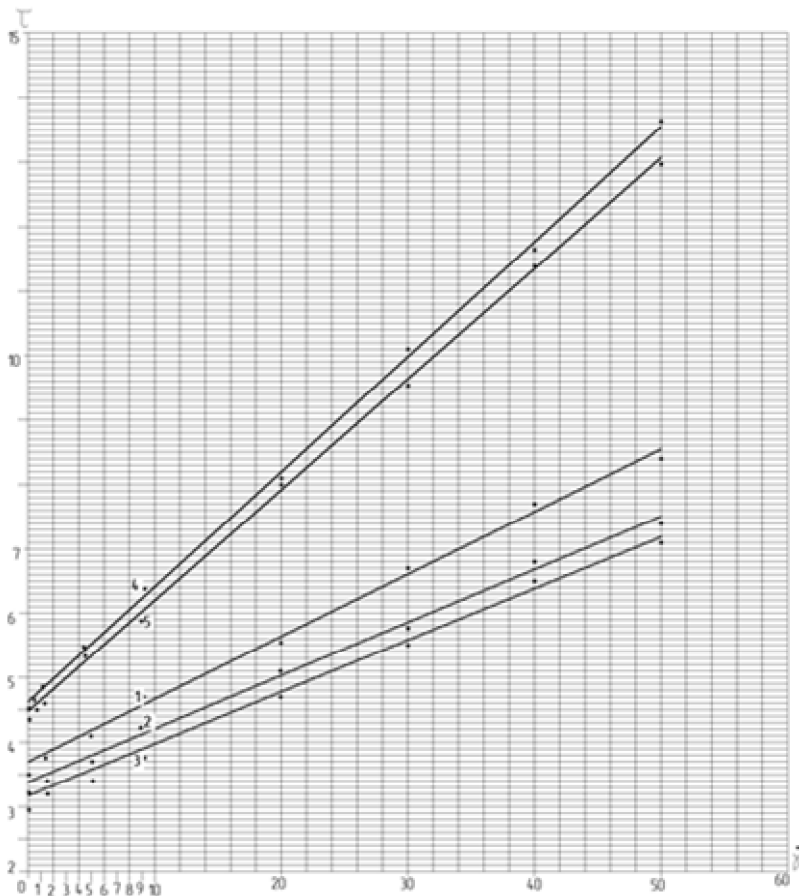


Рис. 2. Залежність дотичних напружень від градієнта швидкості і гранулометричного складу при масовій концентрації ВВП 65%:  
 1, 2, 3, 4 і 5 – при завантаженні кульового млина за варіантами I, II, III, IV, V

При дотичному напруженні зсуву ( $\tau$ ), яке спостерігається при градієнті швидкості зсуву  $2 < \dot{\gamma} \leq 8c^{-1}$  в бік збільшення (рис. 2), відбувається стабілізація закономірності зміни швидкості і при значенні  $\dot{\gamma} = 9c^{-1}$  для всіх гранулометричних складів остаточно стабілізується характер течії ВВП.

Це напруження називають динамічним граничним напруженням зсуву. Його використовують в більшості випадків для гідродинамічного розрахунку транспортування концентрованих водовугільних суспензій [10, 13].

Отримані при випробуваннях на віскозиметрі закономірності підтверджують, що в подальших розрахунках раціонально використовувати параметр ефективної в'язкості  $\eta$  виходячи з величини  $\tau$  при градієнті швидкості зсуву  $\dot{\gamma} = 9c^{-1}$ , так як стійкий, характерний для транспортування із заданою швидкістю, режим течії ВВП і відповідна йому в'язкість формується при досягненні даного градієнта швидкості. Залежність дотичних напружень зсуву від градієнта швидкості набуває лінійний характер (для течії Шведова-Бінгама) в області градієнта  $\dot{\gamma} \geq 9c^{-1}$  (рис. 2).

На підставі отриманих результатів були визначені значення реологічних параметрів ВВП, ефективної в'язкості і граничного напруження зсуву для різних гранулометричних складів і трьох варіантів концентрацій твердого компонента (60, 62,5 і 65%) [8].

На гідралічному стенді визначалися втрати напору по довжині трубопроводу в залежності від значень факторів впливу: концентрація твердого компонента ( $C$ ); параметр, що характеризує ступінь бімодальності твердої фази ВВП ( $\varepsilon$ ); швидкість транспортування ( $V$ ); зольність вихідного вугілля ( $A^d$ ). Серії експериментів проводилися відповідно до матриці планування [11, 12] яка наведена в табл. 1.

Для спрощення запису плану експерименту і обробки дослідних даних натуральні значення факторів кодується за допомогою перетворення

$$x_i = \frac{\tilde{x}_i - x_{i0}}{\Delta x_i} \quad (1)$$

де  $x_i$  – кодоване значення  $i$ -го фактора;

Таблиця 1

## Матриця планування експерименту

Фактори впливу (незалежні параметри)	$C$ (%)	$\varepsilon$	$V$ (м/с)	$A^d$ (%)	Питомі втрати тиску $i$ , Па/м
Нульовий рівень	62,5	2,45	0,3	21,0	
Інтервал варіювання	2,5	1,37	0,2	10,0	
Верхній рівень	65	3,82	0,5	31,0	
Нижній рівень	60	1,08	0,1	11,0	
№ експерименту	X1	X2	X3	X4	
1	+1	+1	+1	+1	5959,92
2	+1	+1	+1	-1	5061,59
3	+1	+1	-1	+1	2644,76
4	+1	+1	-1	-1	1612,07
5	+1	-1	+1	+1	5862,99
6	+1	-1	+1	-1	4979,28
7	+1	-1	-1	+1	2601,75
8	+1	-1	-1	-1	1585,86
9	-1	+1	+1	+1	3849,52
10	-1	+1	+1	-1	3448,76
11	-1	+1	-1	+1	1423,92
12	-1	+1	-1	-1	957,69
13	-1	-1	+1	+1	3062,37
14	-1	-1	+1	-1	2743,55
15	-1	-1	-1	+1	1132,75
16	-1	-1	-1	-1	761,86
17	0	0	0	0	1931,35
18	+1	0	0	0	2575,64
19	-1	0	0	0	1538,51
20	0	+1	0	0	2816,55
21	0	-1	0	0	2549,9
22	0	0	+1	0	2958,1
23	0	0	-1	0	928,13
24	0	0	0	+1	2159,34
25	0	0	0	-1	1808,31

$\tilde{x}_i$  – натуральне значення  $i$ -го фактора;

$x_{i0}$  – основний рівень (натуральний)  $i$ -го фактора;

$\Delta x_i$  – інтервал варіювання (натуральний)  $i$ -го фактора.

Рівняння регресії для плану обраного типу запишеться у вигляді

$$\hat{y} = b_0 + \sum_{i=1}^k b_i x_i + \sum_{i=1}^k b_{ii} x_i^2 + \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k b_{ij} x_i x_j, \quad (2)$$

де  $b_0$  - вільний коефіцієнт рівняння регресії;

$b_j$  – коефіцієнт при лінійних складових рівняння регресії;

$b_{ju}$  – коефіцієнт при змішаній комбінації чинників експерименту;

$b_{ij}$  – коефіцієнт при квадратичних значеннях факторів.

Виходячи з умови ортогональності

$$\sum_{i=1}^N (x_j x_u) = 0, \quad j \neq u, \quad (3)$$

кожен коефіцієнт визначається незалежно від іншого зі свого рівняння системи [12].

Значення невідомих коефіцієнтів квадратик  $b_{ij}$  отримані за формулою

$$b_{ij} = \frac{\sum_{n=1}^{15} y_n a_{ijn}}{C_{ij}}, \quad (4)$$

де значення  $y_n$  наведені в таблиці 1, а  $a_{ijn}, C_{ij}$  визначалися за методикою викладеною в [12].

Максимальна похибка середнього арифметичного не перевищила 6,6%.

Рівняння регресії в кодованих параметрах для даного типу плану записується в наступному вигляді

$$y = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + b_{11} \cdot x_1^2 + b_{22} \cdot x_2^2 + b_{12} \cdot x_1 \cdot x_2. \quad (5)$$

Для визначення значності коефіцієнтів регресії виходять з умови

$$|b_j| \geq t_\alpha(f_y) \frac{s_y}{\sqrt{N}}, \quad (6)$$

де  $t_\alpha(f_y)$  – табличне значення коефіцієнта Стьюдента;

$f_y$  – число ступенів свободи дисперсії відтворюваності  
 $f_y = N(n-1)$ .

При  $N = 9$  і  $n = 3$ ,  $t_\alpha(18) = 2,1$

$$|b_j| \geq 0,495 \cdot s_y. \quad (7)$$

Дисперсія відтворюваності  $s_y^2$  визначається як результат усереднення дисперсій у всіх експериментах матриці планування відповідно до (7)

$$s_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^N s_i^2}{N}, \quad (8)$$

де  $s_i^2$  – дисперсія параметра оптимізації при  $i$ -й комбінації рівнів факторів, визначається за формулою

$$s_i^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{m=1}^n (y_m - \bar{y}_m)^2, \quad (9)$$

де  $n$  – число паралельних експериментів при  $i$ -й комбінації рівнів факторів;

$\bar{y}_m$  – середнє арифметичне функції відгуку з паралельних експериментів, що визначається за формулою

$$\bar{y}_m = \frac{1}{n} \sum_{m=1}^n y_m. \quad (10)$$

Адекватність моделі оцінюється за допомогою F-критерію (критерію Фішера)

$$F_{on} = \frac{s_{ad}^2}{s_y^2}, \quad (11)$$

де  $s_{ad}^2$  – дисперсія адекватності.

$$s_{ad}^2 = n \sum_{i=1}^N (\bar{y}_i - \hat{y}_i)^2, \quad (12)$$

де  $f_{ad} = N - k'$ ,  $f_{ad} = 9 - k'$ ;

$k' = 6$  – число коефіцієнтів рівняння регресії.

Табличне значення критерію Фішера для довірчої ймовірності 0,05 при цьому склало  $F_a = 2,04$ . Для прямолінійної ділянки розрахункове значення критерію Фішера склало  $F_{on} = 1,95$ . Значення всіх розрахункових значень критерію менше табличного  $F_{on} < F_a$ , отже отримана регресійна залежність адекватно описує процеси які відбуваються при дослідному транспортуванні ВВП.

Після аналізу отриманих експериментальних даних, представлених в таблиці 1, і проведення оцінки важливості коефіцієнтів рівняння регресії було встановлено, що значення коефіцієнтів повинні бути не менше ніж 13,0 відповідно для прямолінійної ділянки. У зв'язку з цим рівняння регресії для обраної матриці планування (таблиця 1) запишеться у вигляді

– в кодованих параметрах

$$\begin{aligned} y = & 1902,238 + 775,83 \cdot x_1 + 138,58 \cdot x_2 + 1348,74 \cdot x_3 + 318,79 \cdot x_4 + \\ & + 159,69 \cdot x_1^2 - 108,18 \cdot x_1 \cdot x_2 + 286,96 \cdot x_1 \cdot x_3 + 142,12 \cdot x_1 \cdot x_4 + \\ & + 785,84 \cdot x_2^2 + 69,71 \cdot x_2 \cdot x_3 + 13,04 \cdot x_2 \cdot x_4 + \\ & + 45,73 \cdot x_3^2 - 24,0 \cdot x_3 \cdot x_4 + 86,44 \cdot x_4^2. \end{aligned} \quad (13)$$

Вид поверхонь відгуку для різних інтервалів варіювання і комбінацій факторів представлені на рис. 4-6.

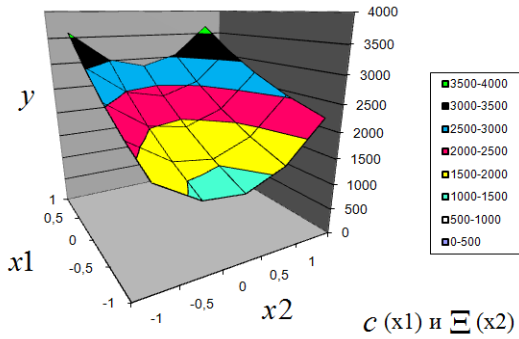


Рис. 4. Залежність питомого гідравлічного опору від концентрації твердого компонента і параметра  $\Gamma_1/\Gamma_2$

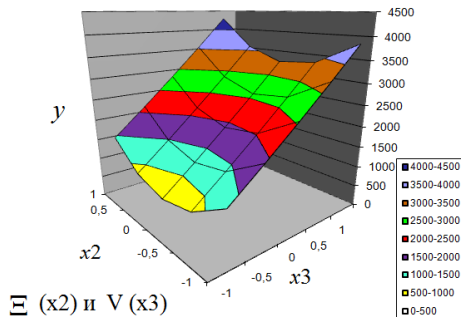


Рис. 5. Залежність питомого гідравлічного опору від параметра  $\Gamma_1/\Gamma_2$  і швидкості транспортування ВВП

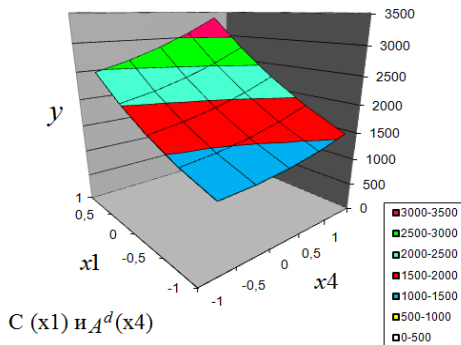


Рис. 6. Залежність питомого гідравлічного опору від концентрації ВВП і зольності вихідного вугілля

Приведення рівняння регресії для прямолінійної ділянки трубопроводу до канонічного вигляду і аналіз коефіцієнтів представленої залежності з урахуванням форми функції відгуку дозволяє констатувати наступне:

– при фіксованих на нульовому рівні значень зольності вихідного вугілля і швидкості транспортування ВВП зміна питомих втрат тиску від концентрації твердого компонента носить близький до параболічного характер з мінімумом при  $X_1 = -1$  ( $C = 60\%$ ), при цьому їх збільшення спостерігається на всій досліджуваній ділянці з максимумом  $X_1 = 1$  ( $C = 65$ ), а також зміна питомих втрат тиску від параметра  $\Gamma 1/\Gamma 2$  носить складний характер з мінімумом в районі значення  $X_2 = 0$  ( $\Xi = 2,45$ ), при цьому їх збільшення спостерігається на ділянках  $\Xi = 2,45 - 1,08$

( $X_2 = 0; -1$ ) і  $\Xi = 2,45 - 3,82$  ( $X_2 = 0; 1$ ) (рис. 4);

– аналогічний характер носить залежність питомих втрат тиску від параметра  $\Gamma 1/\Gamma 2$  і швидкості транспортування ВВП при фіксованих на нульовому рівні значень масової концентрації і зольності вихідного вугілля, однак зі збільшенням швидкості транспортування ВВП зростання втрат напору значно інтенсивніше, ніж зі збільшенням масової концентрації (рис. 5);

– при фіксованих на нульовому рівні значень параметра  $\Gamma 1/\Gamma 2$  і швидкості транспортування ВВП зміна питомих втрат тиску від концентрації твердого компонента носить близький до лінійного характер з мінімумом при  $X_1 = -1$  ( $C = 60\%$ ), при цьому їх збільшення спостерігається на всій досліджуваній ділянці з максимумом  $X_1 = 1$  ( $C = 65$ ). Зміна питомих втрат тиску від зольності вихідного вугілля має зростаючий плавний характер, близький до лінійного, з мінімумом при  $X_4 = -1$  ( $A^d = 11\%$ ), при цьому їх збільшення спостерігається на всій досліджуваній ділянці з максимумом  $X_4 = +1$  ( $A^d = 31$ ), проте темп зростання питомих втрат тиску значно нижче ніж при збільшенні швидкості транспортування або масової концентрації.

Оскільки нетривіальний (в зоні визначення факторів впливу) мінімум питомих втрат тиску спостерігається тільки за кри-

терієм гранулометричного складу  $\Xi(x_2)$ , його умовою є рівність нулю похідної виразу (13) по  $x_2$ :

$$1571,7x_2 - 108,2x_1 + 69,7x_3 + 13,04x_4 + 138,6 = 0$$

або

$$x_2 = 0,0688x_1 - 0,0443x_3 - 0,0083x_4 - 0,0882. \quad (14)$$

Дані вирази просторово відповідають чотиривимірній площині, що є геометричним місцем точок мінімуму опору за критерієм гранулометричного складу  $\Xi$ . Таким чином, в області визначення факторів впливу їх мінімальних рівнів (-1), середнім (0) і максимальним (+1) відповідають кодовані значення Г1/Г2, -0,1044, -0,0882 і -0,072, що в натуральних змінних: 2,31, 2,33 і 2,35 при середньому значенні 2,33.

Таким чином, в результаті циклу проведених експериментів підтверджено вплив фактора гранулометричного складу на величину питомого гідравлічного опору ВВП, причому стабільність критерію гранулометричного складу  $\Xi$  (відхилення від середнього значення не перевищує одного відсотка) в зоні оптимуму по опору означає правильність обрання та математичного визначення даного чинника в якості критерія.

Висновки: 1. Аналіз теоретичних і експериментальних досліджень транспортування водовугільного палива промисловим трубопровідним транспортом довів, що традиційні підходи до вирішення проблеми зниження енерговитрат на транспортування даної композиції ВВП при одночасному забезпеченні заданого рівня його енергоефективності вичерпали свій потенціал. Встановлено, що подальше вирішення завдання підвищення енергоефективності може бути здійснено шляхом створення оптимального складу ВВП з точки зору реологічних характеристик і його енергетичних показників.

2. Аналіз існуючих технологій приготування і транспортування водовугільного палива в промислових гідротранспортних системах довів, що найбільший вплив на параметри транспортування ВВП надають властивості вихідного вугілля, концентрація і гранулометричний склад суспензії і швидкість транспортування, від яких безпосередньо залежать реологічні характеристики і,

як наслідок, енерговитрати на транспортування. Виконано оцінку впливу характеристик твердої фази і показників якості вихідного вугілля, властивостей рідкої фази і пластифікуючих добавок на реологічні характеристики ВВП.

3. Експериментальними дослідженнями визначені значення реологічних параметрів ВВП, ефективної в'язкості і граничного напруження зсуву для трьох варіантів концентрацій твердого компонента (60, 62,5 та 65%). Оптимальним гранулометричним складом вугілля, що дозволяє отримати водовугільне паливо з високим ступенем насичення, що володіє порівняно високою стабільністю реологічних характеристик, седиментаційною і агрегативною стійкістю і забезпечує безперешкодне його проходження через канали і отвори форсунок при подачі паливної системи на спалювання, є гранулометричний склад, при якому значення  $\eta$  складають 0,278, 0,342 і 0,438 Па с, для концентрацій 60, 62,5 і 65% відповідно. Значення  $\tau_0$  при цьому склали 1,3, 1,55 і 3,18 Па відповідно.

4. В результаті проведення експериментальних досліджень були визначені реологічні і гідродинамічні характеристик водовугільного палива, вивчені закономірності впливу гранулометричного складу твердого компонента ВВП на його характеристики, що дозволило визначити оптимальний гранулометричний склад з точки зору питомих втрат напору при гідротранспортуванні ВВП при різних концентраціях твердої фази (60, 62,5 та 65%). Мінімальні питомі втрати напору при цьому склали 1207,9, 1479,8 і 2021,4 Па/м і відповідно, досягнутий ефект від оптимізації гранулометричного складу ВВП досяг 59%.

5. Проаналізувавши вид поверхонь відгуку та узагальнивши отримані результати, можна зробити наступні висновки:

– в залежності від швидкості транспортування ВВП втрати напору в трубопроводі збільшуються за законом близькому до лінійного паралельно зі збільшенням швидкості течії для прямолінійної ділянки. Мінімальні втрати напору спостерігаються при досягненні параметра  $\Gamma_1/\Gamma_2$  в межах 2,31-2,35 при середньому значенні 2,33, при цьому їх зростання відповідає як збільшенню, так і зменшенню даного параметра в більшу (з меншої) і меншу (з більшої) сторони інтенсивністю. В цілому спостерігається область внесення суттєвих змін до втрат тиску;

– характер зміни втрат напору від швидкості транспортування ВВП також носить лінійний характер, але зростання втрат значно інтенсивніше в порівнянні з іншими факторами впливу;

– зміна втрат напору від концентрації ВВП носить яскраво виражений параболічний характер з максимумом при  $X_1=1$  ( $C=65\%$ ); підвищення зольності вихідного вугілля призводить до плавного збільшення втрат напору з мінімальними їх значеннями при  $X_4=-1$  ( $A^d=11\%$ ).

6. Стабільність оптимального значення відношення Г1/Г2 ( $\Xi$  в області дослідження факторного простору змінюється в межах двох відсотків) підтверджує правильність вибору даної характеристики гранулометричного складу в якості критерію бі-modalності.

7. Виконані дослідження дозволяють дати рекомендації щодо технології приготування водовугільного палива раціонального гранулометричного складу, яке забезпечує необхідну концентрацію твердого компонента і оптимальні параметри його транспортування трубопровідним транспортом. Отримані результати досліджень дають можливість найбільш ефективно використовувати водовугільне паливо в паливно-енергетичному комплексі України, що забезпечить його сталий розвиток і енергонезалежність в сучасних сировинних умовах.

## Література

1. Білецький В. С. Перспективи впровадження технології водовугільного палива у малій теплоенергетиці України [Текст] / В. С. Білецький, О. А. Круть, Ю. Г. Світлий // Форум гірників: матеріали міжнародної конференції. – Дніпропетровськ, 2007. – С. 177-180. – Библиогр.: с. 179-180.
2. Круть А. А. Водовугільне паливо з вугільним пилом – замітник мазуту і природного газу [Текст] : стаття / А. А. Круть, Ф. О. Папаяні, Л. М. Козиряцький // Наукові праці ДонНТУ. – 2010. – випуск №21(189). С. 96-104. – ISSN 2073-7920.
3. Чернецкая-Белецкая Н. Б. Влияние гранулометрического состава водоугольного топлива на его реологические характеристики [Текст] / Н. Б. Чернецкая-Белецкая, И. О. Баранов., М. В. Мирошникова, В. Н. Баранова // Матеріали XV Міжнародної науково-практичної

- конференції "Проблеми економіки транспорту" (20.04 - 21.04.2017). – Дніпро, ДНУЗТ, 2017 – С. 63-64. – Біблеогр.: с. 64.
4. Чернецкая-Белецкая Н. Б. Исследование влияния характеристик водоугольного топлива на удельные потери давления [Текст] / Н. Б. Чернецкая-Белецкая, И. О. Баранов, М. В. Мирошникова, В. Н. Баранова // XXII Міжнародна науково-практична конференція "Гідроаеромеханіка в інженерній практиці", матеріали конференції. – Черкаси-Київ, 2017. – С. 155-157. – Библиогр.: с. 157.
  5. Каминер А. А. Гидромеханика в инженерной практике [Текст] : учебное пособие для вузов / А. А. Каминер, О. М. Яхно; Изд. 1-е. – К. : Техніка, 1987. – 175с.
  6. Chernetskaya-Beletskaya N. Technology of breakage of coal for the coal-water fuel production [Текст] : N. Chernetskaya-Beletskaya, I. Baranov, M. Miroshnykova // ТЕКА. Commission of motorization and energetics in agriculture. – 2015. – Vol. 15, No.2. – P. 63-68.
  7. Chernetskaya-Beletskaya N. Improving industrial pipeline transport using research regularities of flow of mixtures in material pipeline [Текст] : N. Chernetskaya-Beletskaya, O. Guschin, A. Shvornikova, I. Baranov, M. Miroshnikova // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – №106790. – P. 156-162. – ISSN 1729-3774.
  8. Чернецкая-Белецкая Н. Б. Исследование влияния гранулометрического состава водоугольного топлива на его реологические и гидродинамические характеристики [Текст] : Н. Б. Чернецкая-Белецкая, И. О. Баранов, В. Н. Остапенко., М. В. Мирошникова // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2017. – №3(233). – С. 117-125. – ISSN 1542-1278.
  9. Семененко Е. В. Обоснование методики расчета гидравлического уклона при течении пульпы с концентрацией пасты [Текст] : Е. В. Семененко, С. Н. Кириченко // Геотехнічна механіка: Межвед. сб. науч. тр. – Днепропетровск: ИГТМ НАНУ. – 2013. – Вип. 110. – С. 154-165. – ISSN 6781-5598.
  10. Huettenhain, Horst. Premium Coal-Water Fuel (CWF) [Текст] / Horst Huettenhain, M. V. Chari // The Proceedings of the 23rd International Technical Conference on Coal Utilization & Fuel Systems, March 1998. – Clearwater, Florida, USA, 1998. – p. 1099-1108.
  11. Адлер Ю. П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий [Текст] : учебное пособие для вузов / Ю. П. Адлер, Е. В. Маркова, Ю. В. Грановский. – М.: Наука, , 1976. – 279 с.
  12. Рафалес-Ламарка Э. Э. Инструкция по планированию эксперимента [Текст] / Э. Э. Рафалес-Ламарка; УКРНИИУглеобогашение. – Луганск, 1969. – 120 с.

13. Круть О. А. Розвиток фізико-технічних основ технологій приготування і гідротранспортування водовугільних суспензій високої концентрації [Текст] : дис. доктора технічних наук : 05.15.09 : захищена 02.09.2011 : затв. 14.02.2012 / Круть Олександр Анатолійович. – Дніпропетровськ, 2011. – 278 с. – Біблеогр.: с. 250-264. – 0520078695.
14. Longlian Cui. A novel process for preparation of an ultra-clean superfine coal-oil slurry [Текст] / Cui Longlian, An Liqian, Jiang Hejin // Fuel. – 2007. – Vol. 83. – P. 1016-1022.
15. Гюльмалиев А. М. Теоретические основы химии угля [Текст] : учебное пособие для вузов / А. М. Гюльмалиев, Г. С. Головин, Т. С. Гладун; Изд. 1-е. – М. : МГГУ, 2003. – 524 с. ; Библиогр.: с. 515-520. – 50000 экз. – ISBN 3-9985-0263-2.
16. Рабинович Е. З. Гидравлика [Текст] : учебное пособие для вузов / Е. З. Рабинович. – М. : Недра, 1990. – 278 с.
17. Смолдырев А. Е. Трубопроводный транспорт концентрированных гидросмесей [Текст] : учебное пособие для вузов / А. Е. Смолдырев, Ю. К. Сафонов. – М. : Машиностроение, 1989. – 256 с.

## **СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

**Швець Н. В.**, к.е.н., доцент,  
*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Луганська область впродовж багатьох років була у числі лідерів промислового виробництва, задовольняючи внутрішні й зовнішні потреби в продукції, насамперед, добувної та обробної промисловості. Так у 2008 р. за обсягами реалізованої промислової продукції область займала третє місце, поступаючись Донецькій та Дніпропетровській областям. А за результатами досліджень Інституту економіко-правових досліджень НАН України [1, с. 82-87] економіка Луганщини лідирувала в рейтингу за ознакою пріоритетності галузей реального сектору, виробляючи максимальні у той період 65% промислової продукції для забезпечення своїх внутрішніх потреб.

Нажаль останні роки економічна ситуація в області суттєво погіршилася. Це стало проявом спочатку першої хвилі економічної кризи (2008-2009 рр.), а потім другої, яка почалась у 2012 р. і посилилась із загостренням політичної ситуації в Україні та збройним конфліктом на її території. У результаті валовий регіональний продукт Луганської області у 2015 році знизився на 57% в порівнянні з 2013 роком, рівень індексу його фізичного обсягу був найнижчим серед всіх областей України, а індекс промислової продукції скоротився на 66,0% [2].

Негативні зміни в промисловому секторі області за останні п'ять років можна відстежити за показниками, які наведені в табл. 1.

Таблиця 1

**Показники стану промисловості Луганської області**

Найменування показників	Роки				
	2012	2013	2014	2015	2016
Кількість підприємств, одиниць, у т.ч. - великих	1639	1889	485	496	718
- середніх	26	24	9	7	6
- малих	304	278	104	94	85
	1309	1587	372	95	627
Кількість найманих працівників, тис. осіб	244,14	229,766	96,172	83,272	74,445
Обсяги реалізованої продукції (у фактичних цінах), млрд грн	79,431	69,807	34,682	22,922	32,441
Рентабельність (збитковість) операційної діяльності, %	-4,7	Дані відсутні	-22,9	-24,2	-16,8
Фінансовий результат до оподаткування, млрд грн	-6,882	-8,9	-42,553	-48,716	-25,499
Частка збиткових підприємств, %	39,5	40,5	48,5	34,8	32

(Складено автором за даними Головного управління статистики в Луганській обл. [2])

З початком бойових дій та втратою частини території кількість підприємств у 2014 р. різко знизилась та досягла рекордно

низького значення – 485 одиниць, що менше показника 2013 р. майже у 4 рази. У 2016 р. цей показник зріс, але його позитивна зміна відбулася тільки за рахунок збільшення кількості малих підприємств, найпотужніші великі та середні продовжили закриватися. Тенденцію стійкого зменшення двох останніх груп повністю повторив показник "Кількість найманих працівників".

Сукупні результати діяльності промислових суб'єктів свідчать, що після досягнення своїх найгірших значень у 2015 р., у 2016 р. ситуація дещо покращилася, даючи надію на подальше поживлення в економіці регіону.

Негативні тенденції в промисловому виробництві області не оминули і хімічну галузь, яка є однією з важливих складових індустріального комплексу регіону і країни в цілому.

Хімічні та нафтохімічні виробництва Луганської області переважно зосереджені в промисловому вузлі, який складають міста Северодонецьк, Лисичанськ та Рубіжне, що залишилися на підконтрольній Україні території. Основні виробничі потужності "трикутника" формують такі великі підприємства: ПрАТ "Северодонецьке об'єднання Азот", ТОВ СП "Укрзовніштрейдінвест", ТОВ "НВО "Северодонецький Склопластик", ПрАТ "Лисичанська нафтова інвестиційна компанія", ДП "Хімічний завод "Південний", ТОВ НВП "Заря".

ПрАТ "Северодонецьке об'єднання Азот" – одне з найбільших підприємств азотної підгалузі України і саме велике в місті. Частка його продукції в загальному обсязі реалізації промислової продукції м. Северодонецьк у 2012 р. склала 78% [3], а в загальному обсязі реалізованої продукції серед підприємств хімічної галузі Луганської області більше 80%. Основними продуктами Северодонецького об'єднання Азот", які воно може випускати є аміак, азотні мінеральні добрива, органічні спирти і кислоти, товари побутової хімії, вироби з полімерів і полімерних плівок.

ТОВ СП "Укрзовніштрейдінвест" є виробником мінеральних добрив, рідкого і твердого двоокису вуглецю.

ТОВ "НВО "Северодонецький Склопластик" – найбільший виробник в Україні півтрузійних склопластикових профілів широкої номенклатури, склополотна, фенольних склонаповнених прес матеріалів і фенолформальдегідних смол.

ПрАТ "Лисичанська нафтова інвестиційна компанія" – це нафтопереробний завод паливно-хімічного напрямку та єдиний в Україні виробник поліпропілену. З березня 2013 року власником підприємства стала Національна Компанія "Роснафта" і в цей же самий період виробництво було повністю зупинене.

ДП "Хімічний завод "Південний" і ТОВ НВП "Зоря" – підприємства, які створені шляхом реорганізації РКХЗ "Зоря". Профіль цих підприємств схожий, в загальному вигляді він включає виробництва хімічної продукції органічного та неорганічного синтезу для промислових цілей, а саме: продукти на основі бензолу, слабкої азотної та сірчаної кислоти, вибухові речовини, хімічні засоби захисту рослин, тощо.

В структурі хімічного виробництва регіону домінують базові хімічні продукти, які згідно з КВЕД-2010 включені в розділ 20 "Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції". Динаміка обсягів реалізації продукції цієї групи наведена на рис. 1.

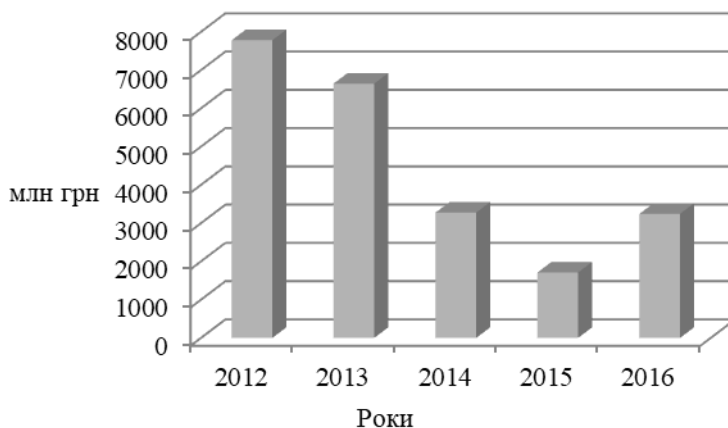


Рис. 1. Динаміка обсягів реалізації хімічних речовин і хімічної продукції в Луганській області  
(Складено автором за даними Головного управління статистики в Луганській обл. [2])

Слід відзначити, що тенденції зміни показника збуту хімічних речовин і хімічної продукції повністю збігаються з тенденці-

ями в поведінці показника реалізації всієї промислової продукції області. Його стрімке зниження відбулося у 2014 р., в середині якого з початком антитерористичної операції на території області були зупинені всі виробництва і потім частково відновили свою діяльність у 2015 р. Деяка стабілізація ситуації в районі промислового вузла Северодонецьк-Лисичанськ-Рубіжне в 2016 р. дозволила підприємствам збільшити обсяги реалізації продукції.

Аналіз показників операційної діяльності виробників хімічних речовин і хімічної продукції (рис. 2) показав, що вона є збитковою. При цьому цей показник в абсолютному значенні в періоді 2014-2016 рр. поступово зменшувався, але в останній рік у відносному виразі – зріс, що свідчить про випереджаючі темпи росту операційних витрат в порівнянні з темпами зміни результату операційної діяльності.

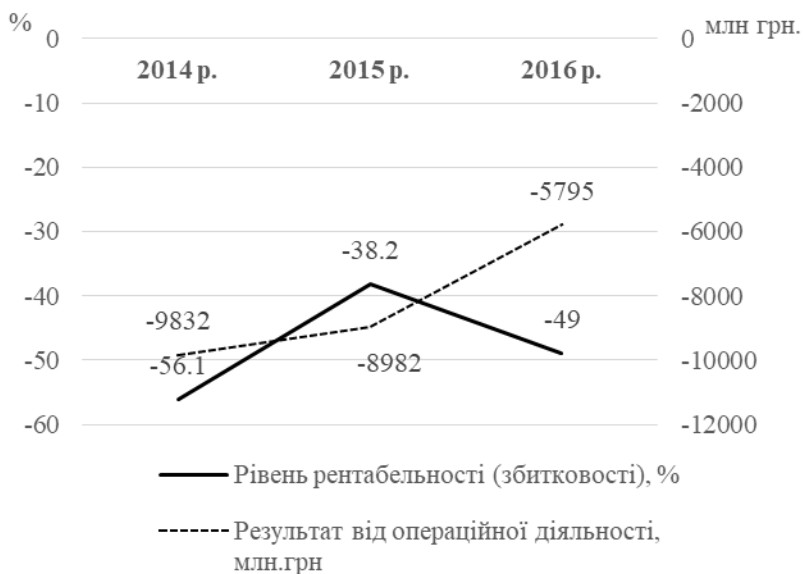


Рис. 2. Динаміка показників операційної діяльності виробників хімічних речовин і хімічної продукції в Луганській області (Складено автором за даними Головного управління статистики в Луганській обл. [2])

В наслідок нестабільної роботи та скрутного фінансового стану хімічних підприємств відбувається суттєве зниження трудового потенціалу галузі за рахунок скорочення середньооблікової кількості штатних працівників та відпливу висококваліфікованих інженерних та робітничих кадрів до іноземних підприємств, зокрема російських [4, с. 82]. Це є негативною тенденцією, яка загрожує повному відновленню хімічного виробництва на території області.

Дослідженню сучасних проблем промисловості України, Донбасу і у тому числі хімічної галузі Луганської області, присвячені колективні праці провідних науково-дослідних інститутів та установ [4-7]. Вчені висловлюють єдину думку, що для хімічних підприємств області характерні як системні проблеми, що тягнуться з до кризового періоду і є проявами загальних дизбалансів в хімічній галузі України, так і ситуаційні, які виникли в наслідок бойових дій на території регіону.

Узагальнюючі висновки науковців зазначених робіт та особисті результати досліджень автора, до переліку загальних найбільш значущих проблем, що негативно впливають на результати діяльності підприємств області можна віднести:

- сировинну спрямованість виробництва, тобто існування коротких ланцюгів створення доданої вартості;
- зношеність основних засобів та застосування застарілих технологій, що приводе до неефективного використання сировинних та енергетичних ресурсів;
- залежність від імпорتنних поставок матеріальних ресурсів та зростання цін на них;
- ненадійність енергопостачання, що обумовлена ізоляцією енергозабезпечення Луганської області від об'єднаної енергосистеми України та відсутністю резервних ліній енергопостачання;
- припинення поставок матеріальних ресурсів і значне скорочення експорту продукції через розірвання господарських зв'язків з Російською Федерацією та відсутність вигідних альтернатив.

Вирішення зазначених проблем потребує комплексного вирішення та визначення стратегічних змін в хімічній промисловості для забезпечення її виходу з кризового стану і подальшого сталого розвитку.

Досліджуючи проблеми модернізації промислових регіонів, М. М. Якубовський та В. І. Ляшенко зазначають: "Регіони військового конфлікту (Донецька і Луганська обл.) отримали можливість здійснювати модернізацію віртуального характеру, тобто шляхом створення нових виробничих точок сучасного прогресивного технологічного зростання на місці зруйнованих потужностей та інфраструктури" [5, с. 193].

Пошук напрямів трансформації хімічної промисловості Луганської області необхідно здійснювати узгоджено з уявленням стратегічних орієнтирів розвитку всього хімічного комплексу України.

В публікації [8] Н. В. Тарасова, Л. В. Богачова зазначають основні напрями підвищення інноваційної конкурентоспроможності вітчизняної хімічної промисловості, а саме:

- концентрація внутрішніх ресурсів галузі для активізації інноваційно-інвестиційного процесу;
- удосконалення взаємовідносин між виробниками хімічної продукції та її споживачами;
- структурна перебудова галузі, її реструктуризація і реорганізація, включаючи посилення інтеграційних процесів.

Автори колективної монографії [9, с. 58-70], розкриваючи сучасні тенденції і перспективи розвитку основних груп виробництва хімічних речовин і хімічної продукції, також роблять акцент на необхідності активізувати інноваційно-інвестиційні процеси в галузі, що може здійснюватися за рахунок можливостей європейських програм (Європейська технологічна платформа, Горизонт 2020, NoGAP), спрямованих на створення і передачу наукових досягнень бізнесу.

Г. З. Шевцова в роботах [10, 11] звертає увагу на необхідність трансформації хімічної промисловості України в контексті неоіндустріального вибору і конкретно концепції Chemicals 4.0. Реалізація цього напрямку змушує змінювати існуючі бізнес-моделі та принципи організації хімічного виробництва.

Для створення умов стійкого розвитку підприємств галузі важливим є вирішення завдання стабільного забезпечення перспективних виробництв сировинними ресурсами.

Дослідження А. М. Ткаченко і А. М. Вакуліч [12, 13] спрямовані на вивчення сутності, тенденцій та перспектив викорис-

тання біологічних матеріалів у хімічних процесах та отримання нових матеріалів. Дослідники зазначають, що це один з пріоритетних інноваційних напрямків розвитку хімічної індустрії в світі, який дозволяє отримувати високотехнологічні продукти з сировини рослинного походження, підвищувати рівень енергоефективності виробництва та його екологічної безпеки.

В умовах гострої необхідності забезпечення енергетичної безпеки нашої країни актуальним стає завдання вибору інших джерел вуглеводневої сировини для підприємств хімічного комплексу. На думку авторитетних українських вчених в області хімічних технологій [14], одним з можливих для України напрямків вирішення цього завдання, який ще й має велике соціально-економічне значення, може стати розвиток технологій непаливного використання вугілля.

У світі відомі приклади використання газифікації цього виду природного ресурсу для забезпечення сировиною виробництв таких хімічних продуктів як метанол (США) і аміак (Японія).

Удосконалення технологій хімічної переробки вугілля та їх впровадження на вітчизняних підприємствах може забезпечити сировиною синтез базових хімічних виробництв і розширити внутрішній ринок вуглеспоживання. У результаті з'явиться можливість вирішити ряд гострих соціально-економічних проблем вугледобувних регіонів (у тому числі Луганської області): забезпечити населення робочими місцями, збільшити доходи і відрахування до держбюджету.

Отже, нова модель функціонування хімічної промисловості має враховувати наявні та потенційні конкурентні переваги регіону та передбачати інноваційний розвиток галузі в напрямку вирішення сировинних питань та подовження продуктових ланцюжків зі створенням наукоємних екологічно безпечних виробництв. Все це вимагатиме великих інвестицій, інтеграції підприємств різних підгалузей та їх взаємовигідного співробітництва з науково-дослідними, фінансовими організаціями і використання різних форм організації бізнесу.

Спираючись на закордонний досвід хімічної індустрії такими формами є хімічні парки і кластери.

Використання кластерних технологій у вітчизняній практиці може сприяти відновленню ефективності великотоннажних ба-

зових хімічних виробництв шляхом нарощування доданої вартості та створення навколо них (як центрів кластерних утворень) малотоннажних інноваційних хімічних виробництв.

Роль великих хімічних підприємств як системоутворюючих елементів кластерів, окрім виробничо-технологічних чинників, обумовлюється наявними в них вільними виробничими площами, розвинутою виробничою інфраструктурою, наближеністю до перетинів логістичних маршрутів сировинно-енергетичних ресурсів, напівпродуктів та потенційних споживачів. Слід також враховувати, що регіони розміщення таких великих хімічних підприємств зазвичай характеризуються наявністю високого трудового та освітньо-наукового потенціалів.

Усім цим характеристикам відповідає зокрема промисловий вузол Лисичанськ – Северодонецьк – Рубіжне, на території якого, крім хімічних виробництв, розміщені провідні галузеві науково-дослідні та проектні організації (наприклад такі, як ПрАТ "Северодонецький Оргхім", ТОВ "Хімтехнологія") та навчальні заклади (насамперед Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля).

Враховуючи особливості чинного законодавства, а саме відсутність спеціального закону щодо кластерів та наявність Закону України "Про індустріальні парки", слід розглянути можливості створення в умовах зазначеного промислового вузла хімічних парків. Однак у випадку прийняття варіанту побудови хімічних парків на базі виробничих майданчиків діючих хімічних підприємств, потрібно внесення певних законодавчих змін. Насамперед це стосується порядку та умов створення індустріальних парків.

Таким чином, дослідивши проблеми хімічної промисловості Луганської області та можливості змінити напрямок тренду її діяльності з негативного на позитивний, можна зробити такі висновки.

1. Подолання кризи та успішність будь-яких перетворень в галузі, перш за все, буде залежати від тривалості досягнення повної стабілізації ситуації в Донбасі, тобто якнайшвидшого припинення збройного конфлікту на його території.

2. Сталий розвиток хімічної промисловості Луганської області можливий при активізації інноваційно-інвестиційних процесів, спрямованих на досягнення двох стратегічно важливих

цілій. Перша – підвищення рівня ефективності базових хімічних виробництв та їх розвиток на основі зростання рівня регіональної сировинної самозабезпеченості. Друга – подовження продуктових ланцюжків зі створенням наукоємних екологічно безпечних виробництв.

3. Створення хімічних парків, кластерів може стати тим шляхом реанімації базових вітчизняних виробництв, який дозволить сформувати потенціал подальшого розвитку не тільки хімічної промисловості, але й інших стратегічно важливих для регіону і країни галузей.

4. Центрами кластерних утворень мають стати існуючі великі хімічні підприємства, які володіють всіма необхідними умовами для швидкого старту нових виробництв.

5. Формування та подальше успішне функціонування хімічних парків (кластерів) можливе тільки за умови реальної державної підтримки бізнес-ініціатив, інституційного забезпечення й стимулювання співпраці освітнього, науково-технічного, промислово-виробничого комплексів і формування дієвих механізмів державно-приватного партнерства.

## Література

1. Додонов О. В. Структура економіки регіонів України: стан і перспективи розвитку: монографія / О. В. Додонов, А. І. Акмаєв, О. А. Мельникова та інші; наук. ред. О. В. Додонов. НАН України, Луганська філія Інституту економіко-правових досліджень. – Луганськ: вид-во "Ноулідж", 2010. – 514 с.
2. Статистична інформація [Електронний ресурс] / Офіційний сайт Головного управління статистики у Луганській області. – Режим доступу : <http://www.lg.ukrstat.gov.ua/statinform.php.htm>.
3. Швець Н. В., Бродський О. Л. Оцінка впливу містоутворюючого підприємства на економіку міста // Зб. наукових праць "Проблеми і перспективи розвитку підприємництва". – 2014. – №1. – С. 132-137.
4. Промисловість Донецької та Луганської областей: проблеми подальшого функціонування та відновлення: наук.-аналіт. доп. / О. І. Амоша, І. П. Булеєв, Н. Ю. Брюховецька та ін.; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Київ, 2016. – 152 с.
5. Якубовський М. М. Модернізація економіки промислових регіонів: спроба концептуалізації / М. М. Якубовський, В. І. Ляшенко // Вісник економічної науки України. – 2016. – №1 (30). – С. 188-195.

6. Відродження Донбасу: оцінка соціально-економічних втрат і пріоритетні напрями державної політики : наук. доповідь / Е. М. Лібанова, О. І. Амоша, В. П. Вишневський та ін. ; НАН України. – К., 2015. – 168 с.
7. Лібанова Е. Відновлення Донбасу: оцінка соціально-економічних втрат і пріоритетні напрями державної політики / Е. М. Лібанова // Вісник Національної академії наук України. – 2015. – №11. – С. 13-25.
8. Тарасова Н. В. Вплив інноваційних технологій на розвиток хімічної промисловості / Н. В. Тарасова, Л. В. Богачова // Національне господарство України: теорія та практика управління. – 2009. – С. 105-115.
9. Неоіндустріальна трансформація промислового потенціалу України: колективна монографія / [Дейнеко Л. В., Шовкун І. А., Шелудько Е. І. та ін.]; заред. д-ра екон. наук, проф. Л. В. Дейнеко; НАН України, ДУ "Ін-т екон. та прогнозів. НАН України". – Електрон. дані. – К., 2016. – 278с. – Режим доступу : <http://ief.org.ua/docs/mg/277.pdf>.
10. Шевцова Г. З. Трансформація концептуальних підходів до управління розвитком хімічної промисловості в контексті неоіндустріалізації / Г. З. Шевцова // Економіка та право. – Серія: економічна. – 2016. – №2 (44). – С. 146-156.
11. Шевцова Г. З. Хімічна індустрія 4.0 як галузева концепція реалізації основ четвертої промислової революції / Г. З. Шевцова // Економічний вісник Донбасу. – 2017. – №2 (48). – С. 35-41.
12. Ткаченко А. М. Стратегія екологічно спрямованого інноваційного розвитку хімічної галузі / А. М. Ткаченко, А. М. Вакуліч // Економіка промисловості. – 2014. – №2. – С. 34-41.
13. Вакуліч А. М. Інноваційні підходи до вирішення проблем хімічної галузі виробництва України / А. М. Вакуліч // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2013. – Вип. 1(2). – С. 72-76.
14. Швец Н. В. Проблемы и перспективы развития межотраслевых связей предприятий химического комплекса Украины // Научно-информационный журнал "БИЗНЕС ИНФОРМ". – Харьков. – 2011. – №9. – С. 75-78.

## СОЦІАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА В ЗАГАЛЬНІЙ СХЕМІ ГОСПОДАРСЬКОГО МЕХАНІЗМУ

**Штапаук С. С.**, к.е.н., доцент,

**Кривуля П. В.**, к.е.н., доцент,

*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

**Штапаук Г. П.**, к.е.н., доцент,

*Луганський національний університет  
імені Тараса Шевченка*

Соціальна діяльність сучасних вітчизняних підприємств характеризується поки що розрізненими кроками, не поєднаними у єдиний економічний механізм. Переважна більшість із них розглядає соціальну діяльність виключно як інструмент досягнення економічних цілей, причому найчастіше вважається, що кожен її елемент повинен мати прямі економічні наслідки. А наявність можливих опосередкованих результатів здебільшого на береться до уваги.

Проміж тим ефективність економічної діяльності підприємств на регіональному ринку в довгостроковій перспективі значно обмежується унеможливленням повноцінного використання соціального потенціалу регіону, який, у свою чергу не може повноцінного використовуватися без активної соціальної діяльності самих підприємств. З одного боку, така проблема викликана загальною економічною та політичною ситуацією в Україні, яка не сприяє довгостроковому мисленню керівників підприємств, а з іншого боку – і це основний чинник пасивності підприємств у цьому напрямі – підприємства не мають ні механізмів виявлення наслідків соціальної діяльності, ні інструментів економічної оцінки такої діяльності.

До того ж, соціальна діяльність підприємств звичайно сприймається як діяльність, так чи інакше пов'язана з (наявним чи потенційним) персоналом. Тому більшість з невеликої кількості публікацій, присвячених цьому питанню, відштовхуються від статті 69 Господарського Кодексу України [1], в якій поняття соціальної діяльності підприємств обмежується умовами праці та відпочинку робітників (у тому числі і після виходу їх на пенсію)

та наданням робочих місць для окремих категорій громадян, які потребують додаткового соціального захисту.

Разом з тим, соціальний аспект діяльності не обов'язково повинен передбачати наявність формалізованих відносин між підприємством і соціумом. Більш того, саме внесок підприємства в розвиток суспільства в цілому може надати ті самі переваги в довгостроковому періоді, про які йшлося вище. Але для цього підприємство має бути повноцінною складовою загального механізму реалізації соціальної політики регіону.

Визначення сутності механізму реалізації соціальної політики може бути здійснене тільки після завершення необхідного обсягу досліджень, що розкривають певні основи створення такого механізму.

Застосування самого поняття "механізму" для здійснення соціальної політики є необхідністю, такою ж, яка спричинила широке застосування цього терміну для визначення сукупності управлінських методів, застосовуваних в економічній сфері за аналогією з тією роллю, яку відіграє механізм у техніці. З'явившись з 60-х років в економічній літературі термін "механізм", незважаючи на його широке практичне застосування, так і не отримав чіткого визначення. Починаючи з практично першої спроби сформулювати зміст терміну "механізм" стосовно економічної діяльності у 60-ті роки минулого сторіччя в роботах Л. І. Абалкіна [2], таке завдання залишається актуальним і дотепер, оскільки, за своїм визначенням, що містить доволі відомий словник [23], економічний механізм являє собою *сукупність процесів, організаційних структур, конкретних форм і методів управління для здійснення процесів відтворення з урахуванням економічних законів, правових норм тощо*. Очевидно, що для здійснення діяльності в кожній конкретній сфері застосування поняття "механізм" потребує більш конкретного його визначення відповідно до суті вирішуваних задач, що й визначає необхідність визначення сутності "механізму реалізації регіональної соціальної політики підприємствами".

Загальну схему господарського (економічного) механізму регіону наведено на рис. 1. На цьому ж рисунку колом визначено приблизну сферу соціальної політики, важливою формою реалізації завдань якої є встановлення соціально-економічного комп-

ромісу між прагненням економічної вигоди та підвищенням якості життя, який вбачається у встановленні соціально рівноважних цін на товари споживання.

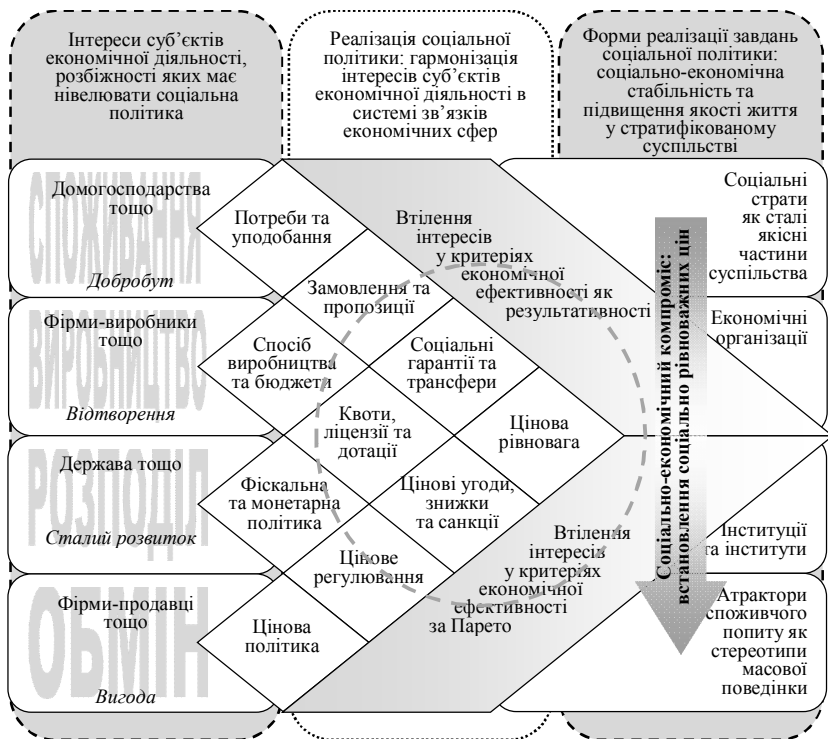


Рис. 1. Загальна схема господарського механізму регіону та місце в ньому соціальної політики

З огляду на це дослідження соціальної діяльності підприємств в контексті механізму реалізації регіональної соціальної політики доречним буде проводити на прикладі мережевих торговельних підприємств, які активно використовують у своїй діяльності різноманітні засоби регулювання роздрібних цін для досягнення оптимального співвідношення попиту і пропозиції, поліпшення добробуту населення з одночасним отриманням необхідного фінансового результату діяльності. Саме мережеві торговельні підприємства через сильну розгалуженість торговель-

них закладів в найбільшій мірі провадять так звану "соціально справедливу торгівлю". Саме соціальна справедливість врівноважує інтереси виробника, торговця і споживача. Проте сутність цього явища потребує додаткового пояснення, як і сутність самого поняття "справедливість".

З одного боку "справедливість" походить від слова "ПРАВо", але не в тому значенні, як ми його звикли вживати, а в старому його значенні – життєві підвалини, закріплення форм життя й побуту, щось постійне, а точніше те, що робить існування постійним. Від старого значення цього слова беруть початок багато слів. Сучасне слово "ПРАВо" як основи держави було утворене як зворотне скорочення від форми "ПРАВда" (зводи законів так і називалися, як, наприклад, і знаменитий законник Ярослава Мудрого – Руська ПРАВда); а сама "ПРАВда" придбала значення правильного, вірного змісту (правдивий – той, хто не бреше, через що "кривда" (спочатку слов'янський аналог індійського божества Шиви, як правда – аналог божества Вішну) змінила значення й стала синонімом неправди); "уПРАВління", маючи спершу значення "організації", тобто процесу надання порядку, тепер уже означає "керівництво" – надання певного впливу, яке визначатиме майбутній стан системи; "виПРАВлення" – явище й процес повернення до прийнятого або прийняттого образу; "ПРАВити" – виправлення як дія, здійснення явища виправлення; "ПРАВильний" – такий, що не потребує виправлення; "ПРАВий" – такий, що відповідає нормам на протигагу іншим (як окремі випадки й "ПРАВа справа" і "я виявився ПРАВиМ" / "я – ПРАВий"); "праведний" – той, хто не відступає від правої віри; "права" рука (називана раніше десницею) стала саме "правою" (через що багато хто вважає, що антипод "правого" – "ліве"), оскільки вона править.

Загалом значення "права" розпливлося в різні сторони й уже давно перетинається з багатьма поняттями. Те саме відбулося і зі словом "справедливість". Якщо споконвічно "справедливість" була тим, що відповідає праву, як наприклад "законне" відповідає поточному стану "закону", то зараз "справедливе" означає щось дещо менш зрозуміле. Наприклад, якщо устої суспільства припускали, що діти повинні поважати батьків, то прояв поваги конкретної дитини до свого батька вважався справедливим. За-

раз же те саме скоріше назвуть "моральним" (або "етичним"), але при цьому вважатимуть, що ще недостатньо відомо, чи є це справедливим, чи ні, бо треба ще зрозуміти, яким є відношення батька до дитини – і тільки за умови взаємного дотримання необхідної поведінки вважатимуть такі відносини справедливими. Таким чином, справедливість зараз пов'язана із поняттям винагорода. Для багатьох сучасних користувачів цього слова неможливо розділити поняття "справедливість" і "винагорода" (чого аж ніяк не було в минулому в перших користувачів слова – була певна обов'язковість, оскільки за тими поглядами кожен повинен був робити те, що йому визначено, а іншим за їхні справи воздається й без його думки й оцінок). Але й обопільність беруть до уваги при вживанні слова, – тобто справедливість означає як би обопільну вигоду. Із цією обопільністю пов'язане інше перетинання семантичних полів: перетинання справедливості й рівноправності. Тобто справедливість зараз не може бути однобічною; вона вимагає двостороннього відношення, та ще й у певній мірі рівного.

У сучасній науці поняття "справедливості" має два підзначення: рівноправність співучасників і домінанта загального блага. Обидва значення припускають оцінку відповідності благ, одержуваних окремими учасниками загальної діяльності, стосовно різних варіантів цієї діяльності й, відповідно, загального блага. Проблеми з виокремленням з цього загального розуміння двох інших визначені тим, що "не діставайся ж нікому" є справедливим з погляду рівності, але зовсім несправедливе з погляду "загального блага", а "тобі все, а мені нічого" може виявитися справедливим у другому значенні, але зовсім несправедливим у першому. Цим двом значенням справедливості і їх співвідношенню присвячені досить складні дослідження, а деякі автори, що займалися цим питанням, стали Нобелівськими лауреатами (досить тільки згадати американця Кеннета Ерроу й індійця Амартию Сена).

Так, якщо результат роботи Адама Сміта в сучасній термінології формулюють як доказ того, що "торгівля не є грою з нульовою сумою" (так мовою теорії ігор і економічної поведінки формулюється теза про те, що торгівля вигідна й продавцю й покупцю, тобто завдяки торгівлі не перерозподіляється деяка не-

змінна кількість блага, а виникає в кожного учасника додаткове благо – гра ж з "нульовою сумою" припускає, що зміна благ учасників в сумі дорівнює нулю й одержати благо можна тільки за рахунок блага іншого учасника), то політичні реалії протистояння двох формацій, під прапорами яких пройшла ще недавня конфронтація капіталістичного й соціалістичного таборів ХХ століття, – мовою сучасної термінології формулюється як протистояння суспільств із домінуючою утилітарною й домінуючою егалітарною справедливістю (перша спрямована на найбільше сукупне благо кооперантів, а друга – на їхню рівноправність). Тобто виявляється, що питання було в тому, що еліти капіталістів і соціалістів різне вважали справедливим, тому що по-різному розуміли справедливість (але з погляду сучасної науки кожний з конфронтуючих таборів у силу однобічності погляду на справедливість не міг бути правим, тому що є необхідність вирішувати дилему ефективність-згода, а вона не може бути вирішена одно-сторонньо).

Слід припустити, що справедлива торгівля також повинна підходити не односторонньо до ролі торговця на ринку: він переслідує вигоду, продаючи комусь блага, і це раціонально, але він повинен бути не позбавлений можливості обміняти отриману вигоду на блага, затребувані їм особисто, а виходить, виступаючи в ролі торговця, він повинен не забувати про невідворотність ролі покупця. Це питання узгоджується й з основним змістом товарно-грошових відносин: задоволення власних потреб можливе тільки завдяки зустрічному задоволенню чужих потреб. І отут доречним є спогад про біблійний "не роби іншому того, чого не бажаєш собі", який вдало доповнює жартівне висловлення Бернарда Шоу: "Не роби іншому того, чого бажаєш собі, тому як смаки у всіх різні".

Проте, необхідно підкреслити той немаловажний висновок, що в умовах товарно-грошових відносин справедливість не встановлюється в окремо взятій угоді, в окремо взятому акті купівлі-продажу; справедливість має бути властива усій торгівлі як системному явищу, так і конкретним його втіленням і станам.

Меркантилістів (термін Адама Сміта) замінили фритредери, що висунули концепцію вільної торгівлі. На їхню думку, щоб вільна торгівля була справедливою, необхідно, аби вона, по-

перше, була здатною надавати додаткові блага, тобто була потенційно утилітарно справедливою, а по-друге, торгівля повинна реалізовувати цю потенційну можливість, тобто щоб вона реально надавала ці додаткові блага. З першою частиною базису утилітарної справедливості "вільної торгівлі" питань не виникає, оскільки Адам Сміт і Давид Рікардо досить переконливі в обґрунтуванні виникнення додаткових благ за результатом торгівлі. Проте з другою частиною навпаки, не виникає впевненості у чинності наведеної аргументації. Самі засновники фритредерства не змогли навести необхідної аргументації й регуляторну силу "невидимої руки" змогли концептуалізувати лише послідовники фритредерів – маржиналісти, хоча також не досить переконливо. Погоджуючись із тезою Адама Сміта про те, що торгівля не є грою з нульовою сумою, необхідно заперечити існування "невидимої руки", що приводить механізм торгівлі до результатів взаємно. Обґрунтуванням цієї тези може виступити аналіз різних трактувань Х-подібного представлення закону попиту та пропозиції, який і покликано продемонструвати хід регулювання торгівлі цією "невидимою рукою", для можливості зробити більш певні висновки про ступінь адекватності таких моделей модельованому економічному явищу.

Проте, спираючись на вказаний закон попиту і пропозиції, слід зауважити, що регіон як окрема економічна одиниця, характеризується наявністю багатьох суб'єктів (виробників, торговців і споживачів), які мають власні, часто неусвідомлювані цілі, а відтак – здійснюють діяльність, мотивація якої не завжди може бути виявлена та оцінена. І навіть якщо така діяльність піддається оцінці, необхідно зважувати, що різноманіття цілей і мотивів всієї сукупності суб'єктів не може бути узгодженим лише через розуміння закону попиту і пропозиції. Тим більше неочевидною є поняття справедливої діяльності соціально-економічних суб'єктів регіону, оскільки регіон, на відміну, наприклад від держави в цілому, являє собою поліструктурну систему, яка не підлягає координації з єдиного центру.

Остання обставина визначає суто регіональну тенденцію до формування об'єднань певних суб'єктів за ознакою спільної ролі у вирішенні регіональних економічних завдань. Причому ці об'єднання найчастіше носять напівформальний характер і про-

являються у вигляді коопераційних рішень за певними питаннями. Тим не менше, за наявності таких об'єднань, діяльність соціально-економічних суб'єктів регіону з більшою мірою може бути визначена за допомогою закону попиту і пропозиції, ніж у разі відсутності таких об'єднань.

До теперішнього часу найбільшу увагу приділено дослідженню такої складової діяльності на споживчому ринку як панування споживчого попиту, який є первинною категорією в системі взаємодії підприємств та споживачів в процесі реалізації регіональної соціальної політики. Відомо, що споживчий попит на конкретну продукцію і товари складається під впливом значної кількості різнорідних чинників, тому він є інтегральним вираженням розподіленої потреби різних верств споживачів у сучасному суспільстві. Вивчення попиту, як основи реалізації соціальної політики в сфері споживання, залишається проблемою, актуальність якої підвищується в міру розвитку науково-технічного прогресу, підвищення потреб людей, нагромадження змін у соціально-економічній структурі попиту, а також в умовах подальшої стратифікації суспільства.

До теперішнього часу сформувався певний науково-дослідний апарат вивчення споживчого попиту і його структури, насамперед, у напрямках: макроекономічного дослідження співвідношення споживчого попиту й ціни товару; соціологічного дослідження потреб людей і ступеня їх задоволення; соціологічного дослідження структури суспільства з позицій їх споживчих можливостей; вивчення коливань щоденного, календарного, сезонного попиту та ін. У той же час, існуюча методологія й сукупність використовуваних методів вивчення споживчого попиту склалися ще в певний період ринкової економіки, характерної для кінця минулого ХХ сторіччя. Сучасні ринкові умови діяльності комерційних підприємств суттєво перетворюються через необхідність реакції на такі нові прояви в економіці, як її глобалізація, перманентний кризовий стан, жорсткість конкуренції, особливо на міжнародному рівні, систематичне зростання цін на природні ресурси, фінансове домінування в сфері реальної економіки та ін.

У нових ринкових умовах застосовувана методологія вивчення споживчого попиту не завжди в змозі вирішувати нові

практичні завдання, що виникають в умовах сучасного ринку. Методи, якими володіє сучасний науковий арсенал, малочутливі до швидкості змін у структурі споживчого попиту, які викликаються турбулентними соціально-економічними процесами в ринковій економіці в умовах стратифікації суспільства. Найвні методи переважно мають статичний характер і у випадку зміни умов їх застосування вимагають заміни всієї базової основи необхідних розрахунків, оцінок, системи прийняття рішень у частині діяльності підприємств та ін. Існуючі методи, які є переважно детерміновані, не цілком адекватні до відбиття умов невизначеності в змінах структури й динаміки попиту, що стає об'єктивним і вирішальним фактором прийняття рішень у комерційній діяльності, що вимагає спеціального додаткового урахування будь-яких зрушень у структурі споживчого попиту, що складається під впливом діючого стану соціальної стратифікації суспільства.

Необхідність вирішення багатьох актуальних завдань з реалізації соціальної політики в умовах стратифікації суспільства актуалізує необхідність подальшого дослідження пов'язаних із споживчим попитом проблем, вдосконалення існуючої методології, розробки нових ефективних методів врахування зрушень у соціально-економічній структурі споживчого попиту у діяльності комерційних підприємств.

Для визначення актуальних проблем подальшого вдосконалення методів встановлення споживчого попиту та його відображення у діяльності комерційних підприємств проаналізуємо стан сучасної методології в даній сфері наукових досліджень.

Під методологією конкретної науки розуміють, по-перше, принципи побудови методів та їх наукове узагальнення [23], а по-друге, сукупність застосовуваних у науці методів [25].

Зрілість будь-якої науки чи наукового напрямку досягається тоді, коли сукупність досліджуваних нею явищ описується певними законами та іншими видами закономірностей із застосуванням власних методів. В основі методології дослідження споживчого попиту лежить базова теорія попиту, на основі якої сформовано поняття закону попиту, відповідно до якого зростання ціни ( $P$ ) на товар приводить до зниження величини попиту на нього ( $Q$ ) за інших рівних умов. Дана залежність у загальному виді виражається [23]:

$$Q = f\left(\frac{1}{P}\right). \quad (1)$$

"Крива попиту", яка визначається формулою (1), є частиною широковідомої Х-подібної моделі ринкової рівноваги представленої на рис. 2. Наведене зображення є типовою ілюстрацією "закону попиту і пропозиції". Лінія  $SS$  представляє пропозицію, а лінія  $DD$  – попит. Результатом такої побудови є певна "точка рівноваги" – перетинання попиту та пропозиції, яка своїми координатами вказує на оптимальні значення ціни ( $p_e$ ) і обсягу виробництва ( $q_e$ ).

Не можна стверджувати, що така Х-подібна модель ринкової рівноваги трактується всіма авторами однаково. Вона настільки поширена, що й не кожен автор вважає за необхідне надавати їй пояснення. Так у роботі А. Томпсона й Дж. Фриби [27, с. 286] рисунок із хрестом попиту й пропозиції виникає нівідкіля, і навіть не погоджений з текстом, у якому немає до нього ні найменшого пояснення.

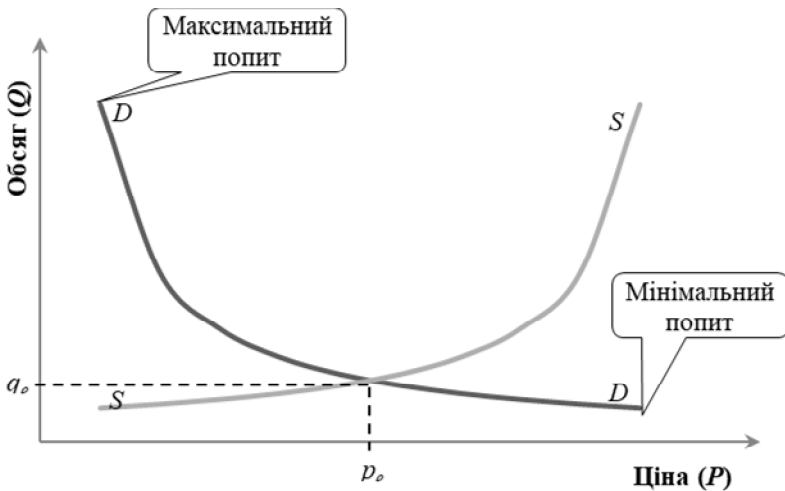


Рис. 2. Загальний вигляд Х-подібного відображення "закону попиту і пропозиції", що визначає вплив зрушень у ціновій структурі товарів на обсяги їх споживання

Розглянемо перший, найпоширеніший у науковій і навчальній літературі й у той же час найменш обґрунтований варіант пояснення такого виду моделі закону попиту та пропозиції (який, доречі, не зустрічається у жодному авторитетному науковому джерелі), який можна сформулювати таким чином: "Із зменшенням ціни збільшується бажання купувати, а із збільшенням ціни збільшується бажання продавати, тобто випускати продукцію". Далі впливає приблизно така логіка викладення: різноспрямованість залежностей припускає одиничність ситуації збігу бажань; незадоволеність якого-небудь із суб'єктів в усіх інших ситуаціях спонукує його змінювати ситуацію; збіг бажань, відповідно, є стійкою (рівноважною) ситуацією.

Таким чином, графік типової відображення "закону попиту та пропозиції" у розповсюдженому описі представляє собою залежність кількості товару від його ціни ( $q=f(p)$ ) і для попиту й для пропозиції (не вдаючись у сутність відмінності маршаллівського і вальрасівського трактувань законів попиту та пропозиції). Однак якщо вважати таку тезу вірною, то  $DD$  – є верхня межа області цін, які задовольняє покупців, а  $SS$  – нижня межа області цін, що задовольняють продавця. Таким чином, ліворуч від "точки рівноваги" існує велика область можливих цін. Чому "бажання" тяжіють саме до точки?

Слід помітити, що, розглядаючи звичайну криву, яка відображає функцію попиту, необхідно відразу визначитися, що звичну монотонно убутну криву варто називати питомим попитом, на відміну від характеристик попиту, які узагальнюють величини його питомих значень. Однак, потрібно помітити, що звичність характеру графіка не означає однозначності його тлумачення: звичайно його представляють як функцію  $q=f(p)$ , що змінюється убік збільшення обсягу споживання при зменшенні ціни (вальрасівський підхід, що закріпився в науці для пояснення такої залежності і як основи тлумачення похідних графічних побудов), хоча в першу чергу вона трактувалася як ранжування існуючих бажань платити конкретні ціни –  $p=F(q)$  (маршаллівський підхід, що сформував традицію присвоєння позначень осям системи координат: ціна – масштаб виробництва). Тобто у сучасному звичайному уявленні така крива відображає не реально існуючий попит, а потенційний [18, с. 61], що заперечує одночасність усіх точок.

Пояснимо це твердження, сформулювавши два стереотипні підходи тлумачення кривої попиту (позначення наведено на рис. 1):

а) *перший стереотип*: зі зменшенням ціни зі значення  $A$  до значення  $B$  споживання даного товару збільшиться з величини  $C$  до величини  $D$ ;

б) *другий стереотип*:  $C$ -й товар може бути придбаний за ціною  $A$ , у той час як  $D$ -й товар тільки за ціною  $B$ .

У зв'язку із цим, щоб розрізнити ці два тлумачення, криву питомого попиту, що припускає другий стереотип, можна називати *роздрібним попитом*, а криву, що припускає перший стереотип – *потенційним попитом*.

При моделюванні попиту вважаємо за необхідне розрізнити моделі першого, другого й третього роду, що відповідають концепції Кондратьєва про три групи чинників встановлення ринкової рівноваги: структура ринку, перелив капіталу, спосіб виробництва. Тому необхідно визнати, що при визначенні рівноважної ціни першого порядку може бути використаний роздрібний попит, а при визначенні рівноважні ціни другого порядку – потенційний. Кожну наступну одиницю товарної маси споживачі, згідно з теорією граничної корисності, оцінюють дешевше, ніж попередню (перший закон Госсена). Ця закономірність має місце як для окремого покупця, так і для всіх споживачів, разом узятих, і відображається знижуванні питомого попиту, як роздрібного, так і потенційного, хоча для останнього – не без виключень.

Якщо пропозиція є відображенням залежності витрат від масштабу виробництва, то точці рівноваги відповідає єдиний безприбутковий обсяг виробництва з усієї області можливих цін. Крім того, тоді незрозумілим стає зростаючий характер кривій  $SS$ , який пояснюється як збільшення бажання виробляти зі збільшенням ціни: по-перше, не зрозуміло, як можна обчислити бажання виробляти, не спираючись на причини цього бажання:  $SS$  повинен відображати характер залежності зміни витрат від зміни обсягу виробництва, а характер питомих витрат інший; по-друге, пропозиція перестає бути функцією, яка має інший у порівнянні з попитом нахил, та й не ціна є критерієм ефективності ціноутворення й вибору обсягів виробництва, а прибуток, рентабельність і прибутковість. Тому ні мета такої побудови ("точка

рівноваги"), ні спосіб її досягнення апріорі не можуть бути визнані задовільними.

Одне з найавторитетніших російських видань стверджує, що "ціна рівноваги – це ціна, за якої обсяг попиту дорівнює обсягу пропозиції" [8, с. 111]. Хоча в цій роботі не було виявлено або обґрунтовано залежність обсягу пропозиції від ціни, а обґрунтовано залежність між обсягом пропозиції й граничними витратами [8, с. 53], але безпосередньо перед тем, як пояснити ціну рівноваги стверджується, що попит та пропозиція – "плани виробників і споживачів продати або купити деяку кількість певного блага". Тобто попит та пропозиція вже навіть не залежності, а "плани". Але якщо підміна функції граничних витрат на план пропозиції губиться на с. 53-57, то підміна самої рівноваги з максимізуючого прибуток на відповідне беззбитковій ситуації відбувається на с. 57-119. Різниця кардинальна, а перехід знайти на зазначених сторінках не вдалося.

Така позиція отримала також широке поширення в літературі з маркетингу: "Ринкова, або рівноважна ціна товару встановлюється при відповідності попиту та пропозиції. На конкурентному ринку ціна рівноваги перебуває в точці перетинання кривих попиту та пропозиції" [15, с. 284]. Та сама коротка поверховість і при описі "закону попиту" і "закону пропозиції": "Шкала пропозиції показує, що за високих цін продавці виставлять на продаж більшу кількість товару, ніж за низьких. Це відбувається через прагнення дістати більший прибуток" [15, с. 283].

Якщо розглядати формування асортименту як тотожність формування пропозиції, то ціна на сірники не повинна стимулювати масовий випуск цього продукту, на відміну від предметів розкоші, які слід провадити винятково з використанням поточкових форм організації проведення. Це, звичайно ж, утрирування, але при тлумаченні закону пропозиції очевидна не тільки поверховість суджень, але й різнобій думок. "Чому крива пропозиції має позитивний нахил?" [10, с. 38]. Це питання задають собі іноді самі автори монографій і підручників, тому що декларування позитивного нахилу передуює доказу рівноважності "перетину попиту та пропозиції" або взагалі якому-небудь поясненню самої наявності такого перетинання. Відношення до цього як до аксіоми, а не як до теореми – властивість більшості авторів навчаль-

ної літератури з мікроекономіки: "У цілому залежність обсягу пропозиції від цін виражається законом пропозиції. Пряма залежність пропозиції від рівня цін виражається в тому, що зміна цін приводить до зміни пропозиції в тому ж напрямку – збільшення або зменшення" [20, с. 208]. "Товар можна пропонувати тільки в тому випадку, коли за нього можна одержати як мінімум стільки грошей, скільки їх можна було б одержати при іншому використанні коштів. Отже за допомогою терміна альтернативних витрат можна зрозуміти зміст і проведення, і пропозиції товару" [29, с.11]. Трагування через альтернативні витрати зациклене, адже слід зробити вибір альтернатив, а їх вартість також залежить від альтернатив, у тому числі й від тієї, вартість якої розглядається через альтернативну вартість.

У Р. М. Нурєєва [19, с. 207, рис. 6-22] гранична ціна рівна мінімальним середнім загальним витратам, що означає, що крапка перетинання граничних витрат, середніх витрат і граничного виторгу загальна. Звідки у виробника візьмуться стимули працювати?

"Існує пряма залежність між ціною товару й величиною пропозиції цього товару. Основні причини: фірми, зайняті в галузі, при підвищенні ціни задіюють резервні або нові потужності, які швидко вводяться, що приведе до збільшення [обсягу!] пропозиції; у випадку тривалого й стійкого підвищення ціни в цю галузь кинуться інші виробники, що ще більше збільшить виробництво й пропозицію" [20, с. 34].

"Підвищення ціни приводить до росту пропозиції в результаті збільшення завантаження виробничих потужностей, відкриття нових підприємств, появи на ринку в якості продавців компаній, діяльність яких при колишньому рівні цін була б збитковою, а також у результаті росту пропозиції із запасів" [18, с. 61].

Тільки в роботі Долана й Линдсея дано три тлумачення пропозиції, кожне з яких заперечує інші: функція пропозиції одночасно відображає й альтернативну вартість, і ціну, і граничні витрати. Справа навіть не в тому, наскільки обґрунтована кожна позиція (а автори до цього ставляться досить просто: "Ми можемо спробувати знайти пояснення для всіх цих проблем, не заглиблюючись у мікроекономічну теорію, а користуючись тільки звичайним здоровим глуздом" [10, с. 38]), а в тому, що не можна вкладати у два парамет-

ри шість значень (кожна із трьох трактувань по-різному трактує кожну із двох осей системи координат).

Такі розбіжності ніяк не сприяють однозначному розумінню закону попиту та пропозиції, а тим більше використання якої-небудь моделі ринкової рівноваги, що розуміється як рівність попиту та пропозиції. Хоча треба віддати належне, не всі автори настільки безапеляційно й аксіоматично говорять про закон пропозиції. Так одне із кращих видань з мікроекономіки затверджує наступне: "Поки ж помітимо, що на відміну від загального закону попиту, що практично не знає виключень, подібного загального закону пропозиції не існує. Ми приймаємо позитивний нахил лінії пропозиції поки лише як перше наближення" [7, с. 47].

Щоб продовжити розгляд цього питання необхідно все-таки вибрати трактування закону пропозиції, або об'єднати всі трактування в одне. Для виконання об'єднання можливо використувати таке формулювання: виходячи з того, що граничні витрати зростають, можна прийняти, що для того, щоб окупити випуск наступної одиниці продукції без урахування надходжень, отриманих за попередні вироблені одиниці, слід призначити більшу ціну, ніж це впливало для попередньої одиниці продукції. Таке формулювання поєднує і функцію запитуваної ціни (її мінімальне значення), і функцію граничних витрат, хоча й залишає осторонь альтернативну вартість, використання якої занадто утруднене навіть у відверненому моделюванні, а тим більше в практиці господарювання.

Закони ціноутворення повинні відповідати загальноекономічним законам. Отже, ціна індивідуального виробника на товар, реалізація якого формує його дохід, повинна бути такою, аби забезпечувати окупність виробництва товару (закон окупності господарської діяльності – один із загальних економічних законів).

З огляду на те, що зі збільшенням ціни пов'язана загальна тенденція зменшення натуральної місткості регіонального ринку, можна стверджувати, що збільшення ціни буде супроводжуватися зменшенням обсягів продажів у натуральних величинах. Говорити ж про збільшення пропозиції як збільшенні виробництва, але не збільшення реалізації – несерйозно. Більша кількість виробників цьому не суперечить і лише свідчить про те, що для кожного з виробників це буде супроводжуватися ще більш швидким скороченням товарного обсягу.

Отже, збільшення ціни, пов'язане зі звуженням місткості регіонального ринку і одночасним збільшенням кількості конкурентів означає ще більше зменшення обсягів виробництва кожного з виробників. Виходячи із принципу мінімізації собівартості виробу, така ситуація може бути названа погіршенням, що є об'єктивним чинником монополізації ринку, але не може об'єктивно формувати "більше бажання виробляти".

На підставі викладеного вище можна стверджувати, що якщо ціна, яка встановилася на ринку, задовольняє споживачів, тобто перебуває нижче прийнятної для них рівня цін, що виражається кривою галузевого попиту, те: ринок функціонує, обсяги випуску реалізуються, існує можливість збільшення галузевої пропозиції як шляхом збільшення обсягів випуску виробників, так і шляхом збільшення числа виробників у галузі. Обмеження ж цьому процесу через рівність ціни й граничних витрат неочевидне, тому що:

а) насправді така рівність не забезпечує максимізацію прибутку (сума максимумів усіх елементів не може бути менше максимуму суми цих елементів, що не дотримується для випадку часткової максимізації всіх прибутків виробників галузі);

б) мінливість галузевих цін все-таки допускається для знаходження точки рівноваги, що справедливо, але некоректно на фоні першої умови доказу;

в) ціна призначається виробниками чи торговцями, а не споживачами, і кожним виробником окремо, тобто при доказі схоластично забувається, що функція попиту є функціональна залежність обсягів галузевої реалізації від величини призначуваної ціни, а не ціни від обсягу пропозиції, у зв'язку із чим виникає безліч перекручувань, зв'язаних як з неправомірними логічними конструкціями (подібної, що приводиться вище), так і з неправомірними понятійними ототожненнями (подібно нерозрізненню обсягу виробництва від обсягу реалізації);

г) зміна комбінацій галузевої чи регіональної пропозиції й галузевих чи регіональних цін відбувається не в довільному напрямку, а використовує в першу чергу ціновий інструмент зрівноважування ринку, а у більш довгострокові періоди – виробничий інструмент;

д) прийняття рішень на конкурентних ринках відбувається в умовах невизначеності, а відтак, можливість дістати прибуток за рахунок збільшення частки галузевої участі виробником при відсутності аналогічних дій з боку інших виробників розглядається з основних позицій теорії ігор, навіть якщо розв'язки, що ухваляють, особи не знайомі із цією теорією, тому що властивість інтуїтивного прийняття обережно-раціонального розв'язку притаманно всім;

е) і, нарешті, слід погодитися, що, як і у вже згаданій теорії ігор, є ринки одного учасника і є ринки двох і більш учасників, але немає ринків з нескінченно великим числом учасників, що є ще одним аргументом, що приводять до неможливості прийняття задовільним того затвердження, що ціна на ринку може бути константою в тому розумінні, що вона не залежить від виробника чи торговця.

Хоча закон попиту вважається незаперечним, насправді він проявляється лише як тенденція, яка лише пояснює, чому зниження ціни товару збільшує попит на нього. У практиці планування діяльності комерційного підприємства важко скористатися чинністю даного закону, оскільки він проявляється специфічно для різних груп товарів, а в багатьох випадках не діє взагалі, а саме [14]:

при ажіотажному попиті, викликаному очікуваним підвищенням цін;

якщо покупці очікують подальшого зниження цін;

для рідких і дорогих товарів (золото, коштовності, будинки), що є засобом розміщення грошей;

при перемиканні попиту на більш якісні й дорогі товари.

Прояв закону попиту насправді відображає дію багатьох чинників, які прямо не відображаються кривою попиту, серед яких щонайважливіші:

- 1) зміна доходів споживача;
- 2) зміна смаків і переваг;
- 3) цінові й дефіцитні очікування;
- 4) коливання витрат на рекламу;
- 5) зміна цін товарів-замінників (субститутів) і додаткових (комплементарних) товарів;
- 6) зміна кількості покупців та ін.

Сукупна дія наведених чинників сприяє зрушенню кривої попиту вправо або вліво, зміні кута її нахилу аж до перетворення в пряму лінію, у тому числі, паралельну осі абсцис, різної зігнутості лінії попиту. На розширення варіативності закономірностей попиту впливає поведінка конкуруючих продавців, кожний з яких зустрічається з похилою кривою попиту на свій товар і реагує зниженням своєї ціни на її зниження конкурентом, що стало об'єктом вивчення з боку теорії "вигнутої кривої попиту", сформульованої з кінця 30-х років XX століття [23]. У результаті множинних впливів закономірності попиту залежно від ціни товару можуть відображатися сімейством лінійних залежностей, загальний вид яких можна представити схемою на рис. 3.

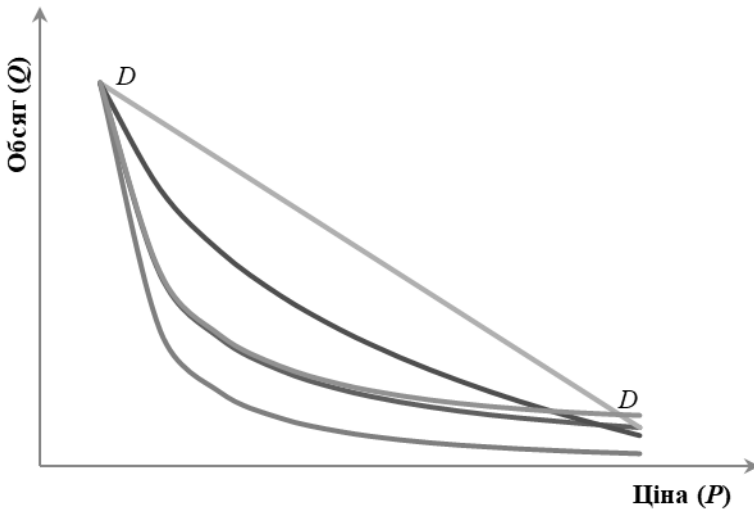


Рис. 3. Загальний вигляд сімейства "кривих попиту", що відображає різні ефекти впливу зрушень у структурі попиту та поведінки продавців

Зміна зовнішніх до факту придбання споживачем даного товару умов унеможливує пряме використання кривої попиту, яка перетерплює не тільки зміну свого положення щодо осі x-в, але й зміну кута нахилу щодо осі y-в, аж до утвору негативного кута, у зв'язку із чим виникають наявні протиріччя із чинністю закону попиту. У дійсності, навіть у таких випадках вбачається справедли-

вість чинності загального закону попиту, що проявляється у формі "парадоксів" закону попиту [23], коли, наприклад, підвищення ціни товару не веде до зниження його попиту, а навіть до його підвищення (парадокс Гіффена [16]).

Так, подібні ситуації на регіональному ринку споживання мають місце, коли передбачуване зростання ціни на товар в найближчому майбутньому породжує очікування споживачем подальшого зростання ціни у більш довгостроковій перспективі. У цьому випадку витрати на придбання товару, навіть за підвищеною ціною, обернуться очевидною вигодою надалі, тобто, закупівлі за підвищеними цінами сьогодні сприймаються як придбання за зниженими цінами, які виявляться завтра. Таку ситуацію закон попиту відображає зміною знака кута нахилу кривої, як це показано на рис. 4. Аналогічно, мають місце ситуації, коли зниження ціни товару не викликає збільшення попиту на нього, що відбувається при очікуванні подальшого падіння ціни, що можна проілюструвати наступною реакцією кривої попиту (рис. 5).

Третьою парадоксальною ситуацією прояву закону є відсутність реакції попиту на зміну ціни на традиційно дорогі товари (будинки, автомобілі, золото, коштовності, хутра, твори мистець-

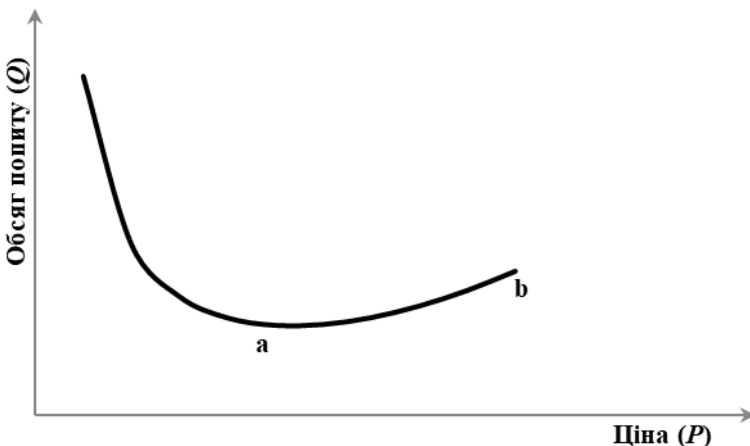


Рис. 4. Парадоксальна поведінка закону попиту на товар на ділянці  $a$ - $b$  у зв'язку з очікуванням підвищення його ціни в майбутньому періоді

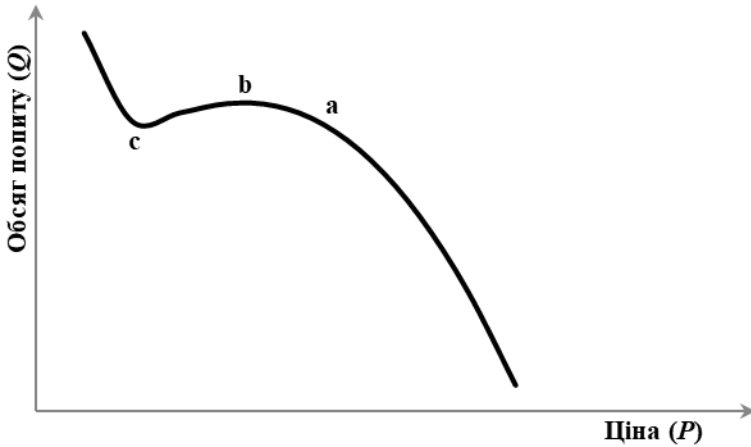
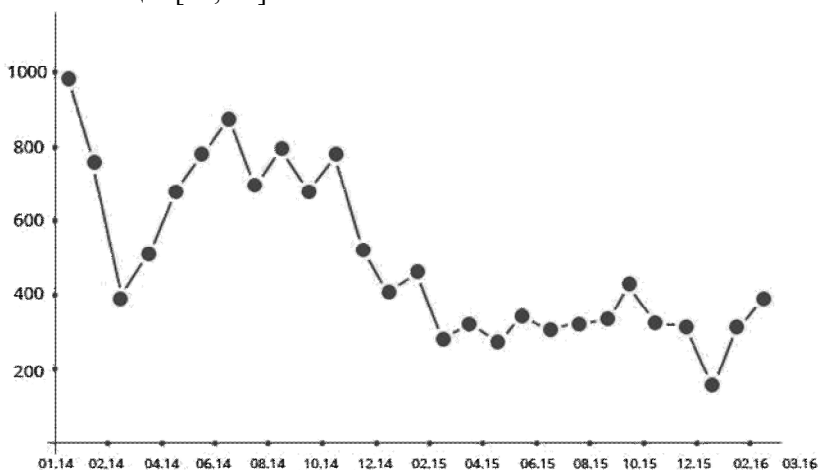


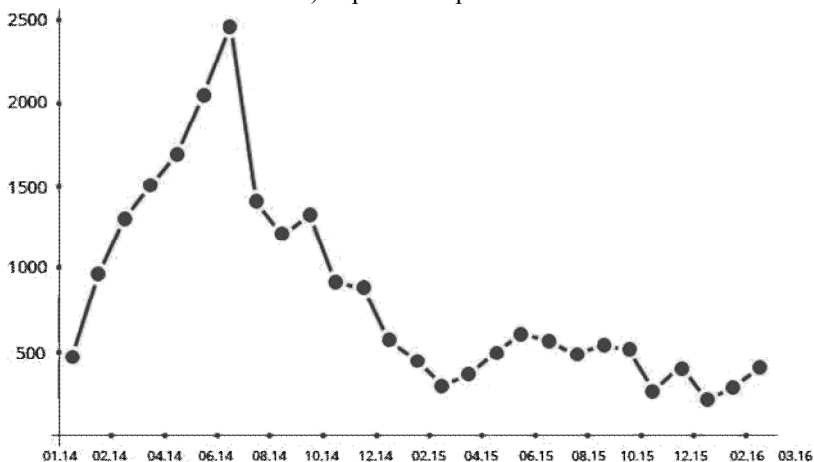
Рис. 5. Парадоксальна поведінка закону попиту на товар на ділянці *a-b* у зв'язку з очікуванням зниження ціни на товар до точки *c* у майбутньому періоді

тва), коли поведінка покупця диктується очікуванням без проґрашного розміщення грошових заощаджень в умовах, коли ціни на такі товари мають стійку тенденцію до зростання в майбутньому. Подібні явища стали очевидними наприкінці 2008 року, першого року фінансово-економічної кризи, коли обсяги продажу нових автомобілів в світі, у тому числі в Україні, Росії й Білорусі, скоротилися в кілька разів. При цьому на тлі загального зниження обсягів продажу із серпня по жовтень спостерігалось деяке їхнє зростання, викликане очікуванням девальвації національних валют і пов'язаним із цим зростанням цін на автомобілі [11]. Характерним з'явилося те, що вже з 1 липня 2008 року відзначалося зниження рівня заробітних плат і купівельної спроможності населення у всіх трьох країнах, а з 1 жовтня почалася галопуюча девальвація національних валют, що досягла найбільшої оцінки в Україні під кінець року до рівня 160% [11]. Схожа тенденція спостерігалася на ринку нерухомості з початком збройного конфлікту на сході України. У другій половині 2014 року, незважаючи на стрімке знецінення гривні і подорожчання квартир кількість угод з купівлі-продажу нерухомості по-

рівняно з першим півріччям того ж року значно зросла (рис. 6). Проте вже у 2015 році кількість угод значно скоротилася. Наприклад у Києві за цей рік було зареєстровано 8 170 угод, тоді як у 2014 – 13 900 [37]. У 2016-2017 роках падіння кількості угод з продажу квартир продовжувало скорочуватися, навіть на фоні зниження цін [36, 35].



а) первинний ринок



б) вторинний ринок

Рис. 6. Динаміка угод на ринку нерухомості Києва [37 з посиланням на APRA Real Estate]

Конкретним показником оцінки динаміки попиту на товар, залежно від зміни ціни, який включає в себе дії різних факторів щодо даного товару в даному місці його продажу при певній соціально-економічній структурі споживачів товару, виступає еластичність попиту.

Показник еластичності попиту  $\varepsilon$  визначається як співвідношення приросту обсягів продажів в % і зниженням ціни на даний товар в % і розраховується наступним чином [23]:

$$\varepsilon = - \left( \frac{p}{q} \right) \left( \frac{dq}{dp} \right), \quad (2)$$

де  $q$  – кількість товару;

$p$  – ціна товару;

$dq$  – зміна (збільшення) попиту на товар при зміні (зменшенні) ціни на нього на рівні  $dp$ ;

$dp$  – зміна (зменшення) ціни товару, що призводить до збільшення попиту на нього;

знак мінус вводить для того, що б значення показника еластичності було позитивним, що дозволяє уникнути плутанини при інтерпретації результатів розрахунків.

Практично підприємство, яке здійснює свою діяльність на регіональному ринку і володіє інформацією про відмінність обсягів продажів даного товару при різних рівнях цін на нього, розраховує коефіцієнт еластичності  $E$  за формулою:

$$E = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} \cdot \frac{C_1}{C_2 - C_1}, \quad (3)$$

де  $Q_2$  – новий обсяг споживання товару при новій ціні;

$Q_1$  – попередній обсяг споживання товару при раніше встановленій ціні;

$C_2$  – нова ціна;

$C_1$  – попередня ціна.

Цінова еластичність показує, на скільки відсотків зміниться попит при зміні ціни на 1%. Вона визначає чутливість покупців до зміни цін, що впливає на кількість товарів, які вони здобува-

ють. Залежно від значення коефіцієнта цінової еластичності розрізняють:

$E_p < 1$  – нееластичний попит (перевищує зміна цін);

$E_p = 1$  – попит одиничної еластичності (дорівнює зміні цін);

$E_p > 1$  – еластичний попит (менше зміни цін).

В остаточному підсумку кількісно-якісна структура споживчого попиту знаходить своє відображення в роздрібному товарообігу – найважливішому показнику торговельного підприємства, який характеризує обсяг діяльності підприємства, валовий дохід, прибуток, фонди оплати торговельних працівників, фонди розвитку торговельної діяльності та ін. З іншого боку, роздрібний товарообіг відображає рівень життя населення, суттєво впливає на грошовий обіг у регіоні й стабільність національної валюти.

Комплекс завдань, розв'язуваних комерційним підприємством у зв'язку з визначенням його товарообігу, охоплює:

- аналіз виконання планових завдань за обсягом товарообігу й змін структури товарообігу;
- планування товарообігу на майбутній плановий період;
- обґрунтування показників діяльності підприємства залежно від величини товарообігу;
- стимулювання збільшення товарообігу.

Методологія аналізу роздрібного товарообігу підприємств націлена на з'ясування питань: в якій мірі виконано план товарообігу, чи вдоволено попит покупців, які зміни відбулися в товарообігу за звітний період, якими новими явищами вони викликані, які наявні резерви збільшення товарообігу.

Комерційні підприємства, що планують свій товарообіг, на його основі формують усі основні показники своєї діяльності виходячи із завдання максимального використання всіх резервів розвитку роздрібного товарообігу й підприємства в цілому. Планування роздрібного товарообігу вв'язане з такими економічними показниками, як попит, надходження товарів, товарні запаси, прибуток, чисельність працівників, видатки на оплату праці.

Оскільки торговельне підприємство отримує певну суму доходу з кожної гривні вартості реалізованих товарів, то збільшення обсягів товарообігу є основним чинником зростання доходів і прибутку комерційного підприємства [33, с. 182].

Роздрібний товарообіг обліковується, прогнозується, аналізується й планується як за показником загального обсягу, так і по окремих групах товарів у цінах фактичної реалізації, що включають торговельну націнку, податок на додану вартість, акциз і податок із продажів, за звітний період на основі первинних документів. Прогнозування обсягу товарообігу комерційного підприємства здійснюється з урахуванням наступних факторів:

- торговельної зони підприємства;
- чисельності й складу населення, що обслуговується;
- рівня споживання, що склався залежно від купівельних можливостей населення;
- співвідношення товарного й нетоварного споживання;
- розвитку житлового будівництва в регіоні, у зв'язку із чим суттєво порушуються пропорції в структурі товарного попиту (наприклад, при поліпшенні житло-побутових умов населення підвищується попит на будівельні й оздоблювальні матеріали).

При плануванні товарообігу вирішуються завдання:

- визначення показників товарообігу: оборот з продажу, товарні запаси на початок і кінець періоду, надходження товарів; реалізація товарів, одноденний обсяг товарообігу;
- визначення мінімального обсягу товарообігу, який забезпечує підприємству беззбиткову роботу;
- визначення загального обсягу товарообігу і його структури;
- вивчення динаміки зміни всіх показників товарообігу за аналізований період;
- планування асортиментної структури;
- визначення й оцінка факторів, що впливають на обсяг і структуру товарообігу;
- планування обертання товарів (у тривалості оборотів у днях, швидкості товарообігу, числі оборотів).

Основою для планування товарообігу служать аналітичні показники: відносні величини динаміки товарообігу (відсотки зростання й приросту), питомі ваги окремих секторів торгівлі, частка окремих груп товарів у загальній сумі товарообігу, сума обороту на 1м<sup>2</sup> торговельній площі, рівень запасів у днях, оборотність коштів, вкладених у товарні запаси й ін.

В умовах безперервності споживчого попиту і його забезпечення методологічною основою планування товарообігу здійснюється шляхом постійної підтримки матеріального балансу товарообігу в закупівельних цінах товарів:

$$Z_{\text{поч}} + HT = TO + Z_{\text{кін}} \quad (4)$$

де  $Z_{\text{поч}}$  – запаси товарів на початок планового періоду;

$HT$  – надходження товарів;

$TO$  – товарообіг (реалізація);

$Z_{\text{кін}}$  – запаси товарів на кінець періоду.

Різниця між величиною товарообігу в роздрібних цінах  $TO_{\text{роз}}$  і закупівельних цінах  $TO_{\text{зак}}$  формує сукупну торговельну націнку  $TH$  до всієї кількості проданих товарів:

$$TO_{\text{роз}} - TO_{\text{зак}} = TH. \quad (5)$$

Структурно сукупна торгова націнка відображає суму торгових витрат ( $TB$ ) і прибутку ( $\Pi$ ):

$$TH = TB + \Pi. \quad (6)$$

Структурування витрат на перемінні і умовно-постійні дозволяє розраховувати мінімально потрібний товарообіг для беззбиткової діяльності підприємства (точку беззбитковості) –  $TO_{\text{без}}$  за умовою:

$$TO_{\text{без}} \cdot \frac{(\alpha - \beta)}{100} = B_{\text{пост}}, \quad (7)$$

де  $TO_{\text{без}}$  – товарообіг у закупівельних цінах товарів;

$\alpha$  – сукупна торговельна націнка до закупівельних цін товарів у %;

$\beta$  – частка перемінних витрат торговельної діяльності у % до закупівельних цін (або 0 копійках витрат на 1 грн вартості купленого товару);

$B_{\text{пост}}$  – сукупна величина постійних витрат.

У разі перевищення лівою частиною рівняння правої з'являється можливість отримання прибутку ( $\Pi$ ):

$$\Pi = TO_{без} \cdot \frac{(\alpha - \beta)}{100} - B_{ном} . \quad (8)$$

Залежно від величини перевищення фактичною величиною товарообігу точки беззбитковості може бути визначений рівень фінансової стійкості підприємства  $Y_{ст}$ :

$$Y_{ст} = \frac{TO_{факт}}{TO_{без}} , \quad (9)$$

де  $TO_{факт}$  – приймається також у закупівельних цінах товару.

У функціональній залежності від показників товарообігу знаходяться практично всі основні показники діяльності комерційного підприємства, приведені у табл. 1.

Позитивність динаміки найважливіших показників діяльності комерційного підприємства може бути оцінена зіставленням з еталонною умовою підвищення ефективності функціонування будь-якого господарюючого об'єкта [26, с. 112]:

$$T_{\Pi} > T_{TO} > T_B > T_{\Phi O} > T_{\Psi} , \quad (10)$$

де  $T_{\Pi}$  – темп зростання прибутку;

$T_{TO}$  – темп зростання товарообігу;

$T_B$  – темп зростання витрат торговельної діяльності;

$T_{\Phi}$  – темп зростання фондоозброєності працівників;

$T_{\Psi}$  – темп зростання чисельності працівників.

Розрахунки за приведеними у табл. 1 формулами повинні відображати відмінності, які виникають у різні календарні періоди, пов'язані із порою року, сезонністю споживання певних товарів, серйозними зрушеннями у змінах споживчих намірів та переваг, споживчих спроможностей населення, конкурентної ситуації на ринку та ін.

**Залежність показників діяльності комерційного підприємства  
від показників товарообігу**

Показник діяльності комерційного підприємства	Розрахункова формула	Складові розрахункових формул
1	2	3
Загальний дохід (товарообіг у роздрібних цінах) – $TO_p$	$TO_p = \sum_i K_i C_{pi}$	$K_i$ – кількість проданих товарів $i$ -ї асортиментної позиції; $C_{pi}$ – роздрібна ціна $i$ -го товару
Чистий дохід (товарообіг за вирахуванням платежів с ПДВ) – $TO$	$TO = TO_p - ПДВ$	$ПДВ$ – сума платежів з податку на додану вартість
Загальний прибуток (дохід) – $П_{заг}$	$П_{заг} = TO_p - ПДВ - TO_3$	$TO_3$ – обсяг товарообігу у закупівельних цінах товарів
Балансовий прибуток – $П$	$П = TO_{заг} - ТВ$	$ТВ$ – торговельні витрати;
Фонд розвитку підприємства – $\Phi_p$	$\Phi_p = П - \PhiМС - Д - З$	$\PhiМС$ – фонд матеріального стимулювання працівників; $Д$ – виплати дивідендів власникам; $З$ – дисконтні знижки з роздрібних цін
Залишок товарів на кінець періоду у закупівельних цінах – $З_{кін}$	$З_{кін} = З_{поч} + НТ - TO_3$	$З_{поч}$ – залишок товарів на начало періоду у закупівельних цінах; $НТ$ – вартість надходження товарів у закупівельних цінах
Середня добова вартість товарів у закупівельних цінах – $З_{доб}$	$З_{доб} = \frac{З_{поч} + З_{кін}}{2}$	

## Продовження табл. 1

1	2	3
Вартість кредиторських зобов'язань по сплаті за товари у зберіганні – $K_p$	$K_p = 3_{\text{доб}} \cdot T_{\text{ц}}$	$T_{\text{ц}}$ – середня тривалість циклу підготовки, зберігання та продажу товару у днях
Продуктивність праці – $Пр_{\text{пр}}$	$Пр_{\text{пр}} = \frac{ТО_p}{\text{Ч}}$	$\text{Ч}$ – чисельність працівників
Рівень торговельної націнки, %	$ТН = \frac{ТО_p - ТО_3}{ТО_3}$	
Фондовіддача 1 кв. м торговельної площі	$\Phi B_{\text{пл}} = \frac{ТО_p}{S_m}$	$S_m$ – торговельна площа підприємства, м <sup>2</sup>
Фондовіддача капіталу	$\Phi B_K = \frac{ТО_p}{K_{\text{осн}} + K_{\text{об}}}$	$K_{\text{осн}}$ – основний капітал; $K_{\text{об}}$ – оборотний капітал
Оборотність оборотних активів (кількість обертів за рік)	$N_{\text{об}} = \frac{ТО_p}{K_{\text{об.ак.}}}$	$K_{\text{об.ак.}}$ – сума оборотних активів
Тривалість обороту оборотних активів	$T_{\text{об}} = \frac{K_{\text{об.ак.}}}{ТО_p} \cdot 360$	
Фондоозбросеність праці	$\Phi_{\text{оз}} = \frac{K_{\text{осн.ак.}}}{\text{Ч}}$	$K_{\text{осн.ак.}}$ – вартість активної частини основних фондів
Показник структури працівників (доля основних робітників у загальній кількості)	$K_{\text{осн}} = \frac{\text{Ч}_{\text{осн}}}{\text{Ч}}$	$\text{Ч}_{\text{осн}}$ – чисельність основних робітників торговельного підприємства

Стимулювання обсягів споживання за допомогою дисконтних знижок до продажних цін товарів може сприяти вирівнюванню показників товарообігу по періодах року, як це показано прикладом, приведеним у табл. 2, коли введення дисконтних цін відбивається на зростанні продажів у наступному періоді.

**Представлення календарних коливань обсягів товарообігу  
та пов'язаних з ним показників**

Показник	Динаміка по кварталах та місяцях року											
	1 кв.			2 кв.			3 кв.			4 кв.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Обсяг загального товарообігу у роздрібних цінах												
2. Індекс споживчих цін (до рівня 1-го місяця)	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,11
3. Обсяг товарообігу у натуральному вимірі	с. 1 1,00	с. 1 1,01	с. 1 1,02	с. 1 1,02	с. 1 1,03	с. 1 1,04	с. 1 1,05	с. 1 1,06	с. 1 1,07	с. 1 1,08	с. 1 1,09	с. 1 1,11
4. Рівень знижок до роздрібних цін у %	8	6	7	8	9	9	8	7	6	6	7	8

Так, введення рівня знижок до цін на рівні 8% у січні та липні стає стимулятором збільшення обсягів продажів у наступних лютому та серпні. Наступне зменшення відсотку знижок у липні та серпні до 7 і 6% змушує споживачів до зменшення споживання у наступних місяцях – вересні та жовтні.

Ефективним інструментом планування й підтримки актуальної асортиментної структури продажів комерційного підприємства є структурування товарообігу в розрізі його товарних груп на основі методів АВС-XYZ аналізу [23], а саме:

а) за класами товарів, які складають структуру асортименту за вартістю товарів:

клас А – вузький асортимент (зазвичай біля 10% загального переліку), який потребує біля 70% витрат;

клас В – середня група товарів (біля 20% загальної кількості), витрати на яку складають біля 20%;

клас С – основна частина загального переліку товарів (біля 70%), яка потребує найменших – біля 10% – витрат;

б) за групами товарів відповідно до частки прибутку, який поступає від їх продажу:

X – група товарів, що дає найбільший прибуток;

Y – група товарів, що дає середній прибуток;

Z – група товарів, що дає найменший прибуток.

Таким чином, за розподілом на класи А, В, С номенклатура товарів розподіляється згідно із схемою, показаною на рис. 7.

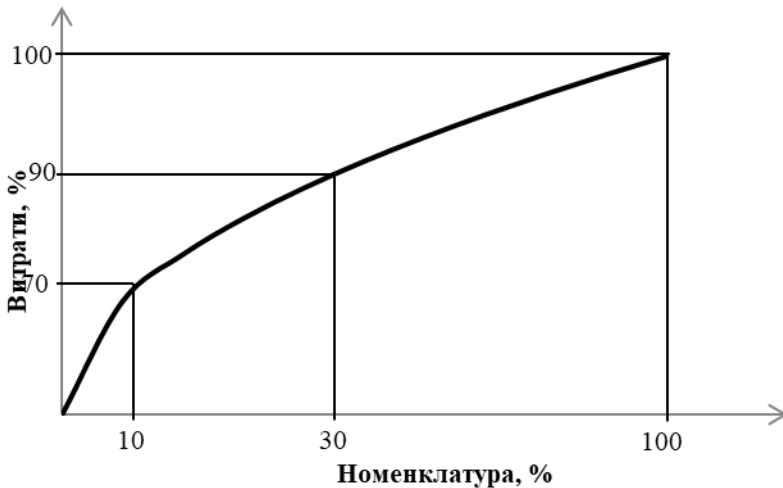


Рис. 7. Розподіл номенклатури товарів за методом ABC

Сполучення методів ABC і XYZ аналізу дозволяє створити більш повну характеристику товарного асортиментів комерційного підприємства для розробки аргументованої асортиментної і соціальної політики в регіоні, націленої на стратифікованого споживача. Якщо об'єктом аналізу прийняти сформовані класи товарів А, В, С, то далі слід провести диференціацію товарів усередині кожного класу на три групи (X, Y, Z) за ступенем обертання товарів (або одержання суми доходу від їхнього продажу) для кожної групи. У результаті сполучення аналізу методами ABC і XYZ номенклатура товарів торговельного підприємства розподіляється у вигляді наступної схеми, показаної на рис. 8.

<b>AX</b> Алкогольна продукція	<b>AУ</b> Кондитерські вироби	<b>AZ</b> Ковбасні вироби
<b>BX</b> Непродовольчі товари	<b>BУ</b> Напівфабрикати	<b>BZ</b> Консервована продукція
<b>CX</b> Молочні продукти	<b>CУ</b> Хлібобулочні вироби	<b>CZ</b> Крупи та макаронні вироби

Рис. 8. Приклад розподілу номенклатури товарів мережевого торговельного підприємства на класи і групи відповідно до методики АВС–ХYZ

Таким чином, вивчення зрушень споживчого попиту на товар, регулювання ціни на нього з урахуванням конкретних потреб споживачів може виступати суттєвим елементом соціальної діяльності підприємства в регіоні.

Розглянуті механізми урахування впливу зрушень у структурі споживчого попиту у соціальній політиці підприємств, становлять наукову базу обґрунтування управлінських рішень, як стосовно діяльності окремих підприємств, так і стосовно взаємного впливу структури споживчого попиту та товарообігу торговельної галузі. Що б визначити, наскільки наявні наукові розробки адекватні застосуванню у сучасних умовах більш динамічного ринку та пришвидшення зрушень у структурі споживчого попиту в умовах подальшої стратифікації суспільства, проведемо аналіз цих методів с позиції їх адекватності сучасним умовам, результати якого приведемо у табл. 3.

Аналіз наведених у табл. 3 підходів та методів визначення структури споживчого попиту та міра їхньої відповідності завданням, що їх вирішує підприємство при реалізації соціальної політики у стратифікованому суспільстві викликає необхідність вирішення таких наукових завдань щодо вдосконалення існуючої методології:

**Аналіз відповідності існуючих методів  
відповідності споживчого попиту умовам діяльності  
комерційних підприємств у стратифікованому суспільстві**

Метод врахування споживчого попиту в діяльності комерційних підприємств та джерело	Відсилка до формули, рис., табл., тексту	Недоліки методу, невідповідність задачам використання в умовах прискорення зрушень у соціально-економічній структурі споживчого попиту
1	2	3
Прогнозування попиту $O$ в залежності від ціни товару $P$ на основі закону попиту $O = f(1/P)$ [23]	(1) Рис. 2–3	Має дуже загальний характер, що не дозволяє практичного використання
Методи вираховування "ефектів", що стосуються поведінки покупців [31]		Визнається як принцип, використання якого потребує спеціальних досліджень поведінки покупців
Теорія вигнутих кривих попиту стосовно пояснення поведінки продавців [23]	Рис. 3	Визнається за принцип, використання якого потребує спеціальних досліджень поведінки продавців
Методи вираховування парадоксальних проявів закону попиту при очікуванні зниження цін на товар чи підвищення цін на нього (парадокс Гіфена) [23; 14]	Рис. 4–5	Визнається як принцип, актуальність якого підвищується в періоди прискорення або уповільнення інфляції
Метод встановлення еластичності товару за динамікою його ціни $\varepsilon = -(p/q)(dq/dp)$ [34]	(2); (3)	Практичний інструмент, використання якого обмежено певними товарними групами
Планування товарообігу комерційного підприємства [34]	(4); (5) (6)	Здійснюється на основі узагальнення попереднього досвіду без врахування майбутніх змін у структурі попиту
Моделювання зростання товарообігу та товарних запасів при насиченні комерційного підприємства товарною масою [5]		Використання потребує уточнення у зв'язку із зрушеннями у структурі попиту

1	2	3
Стимулювання товарообігу варіюванням знижками до продажних цін	Табл. 2	Потребує більш узагальнюючого представлення, ніж періоди всередині одного року
Сполучення методів ABC і XYZ аналізу [23]	Рис. 8	Використання із більшою ефективністю потребує більш чутливого аналізу зрушень у структурі попиту
Метод встановлення межі торговельної зони між двома торговельними закладами за П. Д. Конверсом [32; 17]		Втрачає актуальність при значному насиченні торговельних закладів (наприклад, у центральних частинах міст)
Визначення об'єкту обслуговування (території, чисельності та ін.) [9]		Втрачає актуальність при значному насиченні торговельних закладів (наприклад, у центральних частинах міст)
Анкетування та соціологічні дослідження споживчого попиту		Відображають миттєве становище стосовно об'єкту дослідження, але не дає підстав для прогнозування майбутніх змін

1) підвищення чутливості методів виміру змін структури споживчого попиту в умовах подальшої стратифікації суспільства;

2) створення управлінських механізмів враховування змін у структурі споживчого попиту на основі сучасної науково-теоретичної бази, що дозволяє максимально враховувати невідзначеність, імовірність, мінливість зрушень у структурі попиту при реалізації соціальної політики в сфері споживання.

Конкретизація завдань удосконалення існуючих методів урахування змін у соціально-економічній структурі споживчого попиту при управлінні комерційною діяльністю торговельних підприємств на регіональному ринку дозволяє сформулювати перелік наступних основних завдань, які потребують подальшого дослідження:

- дослідження факторів, що формують необхідність здійснення підприємствами соціальної політики на споживчому ринку в умовах стратифікації суспільства;
- обґрунтування методичних підходів до створення нормативної бази реалізації механізму реалізації соціальної політики у стратифікованому суспільстві;
- дослідження впливу загальних соціально-економічних чинників та чинників, що відображають діяльність підприємств, на обсяги споживання в умовах стратифікації суспільства в Україні;
- розробки механізму реалізації підприємствами соціальної політики в умовах стратифікації суспільства.

Невирішеним остаточно також залишилося питання узгодження інтересів діяльності стратифікованих суб'єктів регіону з огляду на поліструктурну специфіку регіону та багатокритеріальність вибору варіанту діяльності кожного суб'єкта. Хоча в межах цього дослідження і визначено, що тенденції до виникнення напівформальних регіональних об'єднань сприяють точності оцінки діяльності окремих регіональних груп, вирішення завдання забезпечення соціальної справедливості в умовах неструктурованої (чи погано структурованої) діяльності окремих суб'єктів за наявності неусвідомлюваних загальних інтересів залишається відкритим.

## Література

1. Господарський кодекс України [Електронний ресурс] : із змінами і доповненнями станом на 6 листопада 2017 року : (відповідає офіційному тексту). – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/436-15>.
2. Абалкин Л. И. Избранные труды. В 4-х тт. – Т. II. На пути к реформе. Хозяйственный механизм развитого социалистического общества. Новый тип экономического мышления. Перестройка: пути и проблемы / Л. И. Абалкин. – М. : Экономика, 2000.
3. Абрютин М. С. Экономический анализ товарного рынка и торговой деятельности : учебное пособие / М. С. Абрютин. – М. : Дело и сервис, 2010. – 462 с.
4. Аллен Р. Математическая экономия / Р. Аллен. – М. : Издательство иностранной литературы, 1963. – 667 с.

5. Белявский И. К. Статистика торговли / И. К. Белявский. – Мн. : Ар-мита, 2002. – 81 с.
6. Беркли Дж. Сочинения / Дж. Беркли, сост., общ. ред. и вступит. ста-тья И. С. Нарского. – М. : Мысль, 1978. – 556 с.
7. Гальперин В. М. Микроэкономика: В 2-х т. / В. М. Гальперин, С. М. Игнатъев, В. И. Моргунов; общ. ред. В. М. Гальперина. – СПб. : Экономическая школа, 2000. – Т. 1. – 349 с.
8. Гребенников П. И. Микроэкономика / П. И. Гребенников, А. И. Ле-усский, Л. С. Тарасевич; общ. ред. Л. С. Тарасевича. – СПб. : Изд-во СПбУЭФ, 1996. – 352 с.
9. Джоунз Г. Торговый бизнес: как организовать и управлять / Гари Джоунз; пер. с англ. – М. : Инфра-М, 1996. – 304 с.
10. Долан Э. Рынок: микроэкономическая модель / Э. Долан, Д. Линд-сей; пер. с англ. Лукашевича и др.; под общ. ред. Б. Лисовика, В. Лукашевича. – СПб. : Печ. Двор, 1992. – 496 с.
11. Итоги 2009 года и основные тенденции рынка новых автомобилей в России, Украине и Беларуси [Электронный ресурс] / Marketing.by. – 30 марта 2009. – Режим доступа : <http://marketing.by/main/market/analytistics/0027252>.
12. Кривуля П. В. Анализ X-образных моделей рыночного равновесия / П. В. Кривуля // Економіка. Менеджмент. Підприємництво. Зб. на-ук. праць Східноукраїнського національного університету імені Во-лодимира Даля. Вип. 9. Ч. II. – Луганськ : СНУ ім. В. Даля, 2002. – С. 22-31.
13. Кривуля П. В. Основы моделирования спроса и ценовой дискрими-нации (Часть 1) / П. В. Кривуля // Економіка. Менеджмент. Підпри-ємництво. Зб. наук. праць Східноукраїнського національного уні-верситету. Вип. 5. – Луганськ : СНУ, 2001. – С. 91-106.
14. Макконнелл К. Р. Экономикс / Кэмпбелл Р. Макконнелл, Стэнли Л. Брю; пер. с 14-го англ. изд. – М. : ИНФРА-М, 2003. – XXXVI, 972 с.
15. Маркетинг : учебник / А. Н. Романов, Ю. Ю. Корлюгов, С. А. Кра-сильников и др.; под ред. А. Н. Романова. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996. – 560 с.
16. Мельник С. В. Механізм регулювання соціально-трудової сфери України / С. В. Мельник. – К. : Вид-во “Соціформ”, 2009. – 768 с.
17. Новикова Т. В. Анализ зарубежных теорий территориальной орга-низации торговли / Т. В. Новикова // Региональная экономика и ре-гиональная политика. Вип. 1. – Екатеринбург. – 1994. – С. 152-162.
18. Ноздрева Р. Б. Маркетинг: Как побеждать на рынке / Р. Б. Ноздрева, Л. И. Цыгичко. – М.: Финансы и статистика, 1991. – 304 с.
19. Нуреев Р. М. Курс микроэкономики : учебник для вузов / Р. М. Ну-реев. – М. : Норма- ИНФРА-М, 1998 – 572 с.

20. Основы экономической теории: политэкономический аспект : учебник / отв. ред. Г. Н. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – К. : Знания-Прес, 2001. – 646 с.
21. Піндайк Р. С. Мікроекономіка / Роберт С. Піндайк, Деніел Л. Рубінфельд; пер. з англ. – К. : Основи, 1996. – 646 с.
22. Протас В. Ф. Микроэкономика: структурно-логические схемы : учебн. пособие для вузов / В. Ф. Протас. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996. – 168 с.
23. Рынок. Бизнес. Коммерция. Экономика. Толковый терминологический словарь / сост. В. А. Калашников.; под. общ. ред. Л. П. Дашкова. – М. : Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 1994. – 219 с.
24. Самуэльсон П. Экономика : уч. пос. / П. А. Самуэльсон, В. Д. Нордхаус, Д. Вильямс; пер. с англ. – 16-е изд. – М. : Вильямс, 2001. – 688 с.
25. Словарь иностранных слов / под ред. А. Г. Спиркина, И. А. Акчурина, Р. С. Карпинской. – 7-е изд., перераб. – М. : Русский язык, 1980. – 624 с.
26. Тетюшкина Г. С. Организация коммерческой деятельности предприятия : учебник / Г. С. Тетюшкина. – Ульяновск : УлГТУ, 2006. – 132 с.
27. Томпсон А. Экономика фирмы / А. Томпсон, Дж. Фриби; пер. с англ. – М. : БИНОМ, 1998. – 544с.
28. Томпсон А. Экономика фирмы / А. Томпсон, Дж. Фриби. Пер. с англ. – М. : БИНОМ, 1998. – 544с.
29. Фель У. Основы микроэкономики / У. Фель, П. Оберендер; пер. с 6-го нем. изд. под ред. А. П. Наливайко. – К. : Укртиппроект. – 1997.
30. Фридман А. М. Экономика предприятий торговли и питания потребительского общества : учебник / А. М. Фридман. – М. : Дашков и К, 2008. – 625 с.
31. Фролова Т. А. Микроэкономика : конспект лекций [Электронный ресурс] / Т. А. Фролова. – Таганрог: ТРТУ, 2006. – Режим доступа : <http://www.aup.ru/books/m174/>.
32. Чкалова О. В. Выбор месторасположения для торгового предприятия [Электронный ресурс] / О. В. Чкалова, Е. А. Семенычева // Маркетинг в России и за рубежом. – №1. – 2002. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/press/marketing/2002-1>.
33. Экономика и организация деятельности торгового предприятия : учебник / под ред. А. Н. Соломатина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 295 с.
34. Блэк Дж. Экономика. Толковый словарь / Дж. Блэк; общ. ред.: д.э.н. Осадчая И. М. – М. : "ИНФРА-М", Изд-во "Весь Мир", 2000.

35. Рынок недвижимости – 2017: устойчивое падение вниз [Электронный ресурс] / Монитор Юг. – Режим доступа : <https://mnyug.com/625-rynok-nedvizhimosti-2017-ustoychivoepadenie.html>.
36. Рынок недвижимости Украины: анализ и итоги 2016 года [Электронный ресурс] / domik.ua. Энциклопедия недвижимости. – Режим доступа : <http://domik.ua/novosti/rynok-nedvizhimosti-ukrainy-analiz-i-itogi-2016-goda-n249844.html>.
37. Сезонный бум. Продажи квартир выросли на 60% [Электронный ресурс] / Liga-бизнес. – Режим доступа : <http://biz.liga.net/all/nedvizhimost/stati/3330884-zhilishchnyy-bum-prodazhi-kvartir-vyrosli-na-60.htm>.

---

---

## Розділ 5

### СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

#### ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ НА ОСНОВІ КЛАСТЕРНОГО ПІДХОДУ

**Атюшкіна В. В.**, к.е.н., доцент,  
*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Сталий розвиток регіону передбачає якомога повніше використання потенціалу тієї чи іншої території України з орієнтацією на стратегічні цілі розвитку країни в цілому. Загальну програму дій зазвичай викладено у відповідних регіональних документах. Так, у 2017 р. було прийнято оновлену "Стратегію економічного і соціального розвитку Луганської області на період до 2020 року". У процесі розроблення Стратегії враховано "Цілі Сталого Розвитку", затверджені 25 вересня 2015 року на Саміті ООН зі сталого розвитку. Стратегія містить систему стратегічних, оперативних цілей та завдань, що забезпечить міцну основу для подальшої роботи, та визначає такі основні напрями розвитку: "відновлення критичної інфраструктури та послуг; підвищення спроможності місцевої влади в умовах децентралізації та інформатизації; економічне відновлення та сталий розвиток; створення сприятливих умов для життя та розбудова миру" [1]. Оновлення Стратегії покликане врахувати зміни у політичній та зовнішньополітичній обстановці в країні, тимчасові територіальні обмеження і, як наслідок, порушення економічних зв'язків та необхідність відновлення соціально-економічної інфраструктури внаслідок втягнення країни до бойових дій на території області.

Таким чином, у подальшому розвитку Луганської області мають бути враховані потенціальні можливості регіону та перешкоди на шляху його соціально-економічного зростання:

- наявність хімічного науково-виробничого комплексу (в м. Сєвєродонецьк, м. Лисичанськ, м. Рубіжне зосереджені промислові підприємства з виробництва хімічних речовин і хімічної продукції, продуктів нафтоперероблення; науково-дослідні організації та установи;

- збільшення повноважень органів місцевого самоврядування та надходжень до місцевих бюджетів у наслідок впровадження національних реформ у сфері територіальної та бюджетної децентралізації;

- залучення додаткових фінансових ресурсів для відновлення та розвитку регіону (у т.ч. коштів Державного фонду регіонального розвитку, Державного фонду енергоефективності тощо), можливості співпраці з проектами міжнародної технічної та гуманітарної допомоги, а також з програмами міжнародних організацій;

- наявність середньоспеціальних та вищих навчальних закладів, укомплектованих висококваліфікованими викладачами (на початок 2016/2017 навчального року кандидатів наук – 598, докторів наук – 134, у т.ч. доцентів 458, професорів – 109 осіб) [2];

- наявність організації, які виконують наукові дослідження й розробки (17 організацій станом на кінець 2015р. з чисельністю науковців 319 осіб) [2];

- пошкодження та руйнування дорожньої інфраструктури, а також ускладнення та здорожчання автомобільних перевезень;

- підприємства машинобудування, металургійного виробництва та готових металевих виробів, а також підприємства з видобутку енергетичного вугілля антрацитової групи територіально залишилися на території, непідконтрольній українській владі;

- рівень безробіття населення у віці 15–70 років (за методологією МОП) – становить близько 16%, кількість вибулих з території Луганської області, підконтрольній українській владі, за I півріччя 2017 р. сягнула 15,4 тис осіб.

Пошук шляхів підвищення соціально-економічного статусу регіону та подальшого стабільного розвитку економіки повинен вестися у напрямку створення таких форм співіснування еконо-

мічних суб'єктів, місцевої влади, громадськості на території області, які будуть сприйняті ринком (тобто доведуть свою ефективність) як найбільш доцільні. Тому теоретичним підґрунтям таких розвідок можуть бути положення теорії конкуренції та конкурентних переваг, створення ланцюга цінності, дослідження в області регіональних кластерних технологій. Створення стійких конкурентних переваг окремими підприємствами або їх регіональними об'єднаннями у тій чи іншій формі може стати основою стійкого розвитку економіки, більш ефективного поєднання ресурсів, залучення передових технологій та знань.

Пошук стійких конкурентних переваг підприємством має йти з урахуванням провідних доробок в галузі стратегічного управління та бізнес-стратегій. Так, за К. Прахаладом і Г. Хемелом стрижневі активи або компетенції компанії мають здатність забезпечити можливості конкуренції для багатьох її видів бізнесу і синергетичну перевагу [5, с. 90]. Стрижневі компетенції являють собою загальні для всієї фірми технології, навички, бізнес-процеси, які мають зумовлювати вибір видів діяльності підприємства, їх комбінацію і взаємне посилення. Стрижневі активи допомагають підприємству конкурувати в усіх СЗГ.

Д. Аакер розуміє стійку конкурентну перевагу (СКП) як елемент (або поєднання елементів) стратегії бізнесу, який забезпечує істотну перевагу над існуючими і майбутніми конкурентами [6, с. 210]. Витоками СКП є те, як компанія конкурує за всіма елементами 4P, якими компетенціями володіє, яку цінність може запропонувати споживачеві та кого вважає своїми конкурентами.

В свою чергу, активи та компетенції компанії є найбільш стійкими елементами стратегії бізнесу, які складно скопіювати або щось їм протиставити [6, с. 212]. Наскільки суттєвими вони є для досягнення довгострокової конкурентоспроможності залежатиме від правильного сприйняття стійких конкурентних переваг та ключових факторів успіху (КФУ). Адже КФУ – це необхідний для конкуренції актив або компетенція, а УКП – це актив або компетенція, яка складає основу для тривалого переваги. К. Л. Келлер оперує у цьому зв'язку термінами точки паритету та точки відмінності, тобто асоціацій, пов'язаних з товаром, необхідних, але не визначних (ТП) або таких, що створюють враження про атрибут товару або вигоду (ТВ) [7, с. 132].

Основним інструментом діагностики конкурентних переваг за М. Портером є ланцюжок створення вартості, який дозволяє визначити, за рахунок чого підприємство може конкурувати та утримувати конкурентні позиції в стратегічній перспективі. В свою чергу ланцюжок створення вартості компанії залежатиме від структури галузі (яку можна описати за допомогою п'яти сил конкуренції на відповідному ринку) і одночасно відбиває устрій всіх ланцюжків створення вартості конкурентами.

Перспективним напрямком ефективного перетворення наявних ресурсів і найбільш повного використання потенціалу території з метою створення конкурентоспроможних продукції та послуг та подолання соціально-економічних диспропорцій бачиться створення кластерів на території регіону. Як відомо, в основі створення кластерів знаходиться група підприємств, об'єднаних за територіальним і галузевим принципами, діяльність яких координується науково-дослідною установою та підтримується місцевою владою. Застосування кластерного підходу опрацьовано багатьма вченими, фахівцями, практиками з різних точок зору - від теорії неокласичної економічної школи А. Маршалла та концепції промислових кластерів М. Портера до безлічі підходів до класифікації кластерних утворень (Т. Андерссон, С. Швааб, Р. Стоу, Е. Маркусен, Д. Ф. Хіні, Г. Вайсс В., К. Карваджал, Ч. Ватанабе, Чевганов, І. Брижань, Ю. Громико, С. Розенфельд та інші), дослідження окремої проблематики кластерів (Р. Галгаш щодо визначення меж економічних кластерів, В. П. Ільчук, І. О. Хоменко, І. В. Лисенко щодо створення транскордонних кластерів, А. В. Базилюк, В. В. Концева щодо синергії кластерних процесів тощо).

Алгоритм формування кластерів має різне авторство, але загальний зміст етапів збігається і передбачає: виявлення територій, найбільш схильних до кластерних утворень, встановлення меж кластеру; встановлення цілей і задач кластеру, визначення складу та аналіз зв'язків між потенційними учасниками кластера; реалізацію організаційно-економічного механізму створення кластерів, оцінювання ефективності функціонування окремих кластерів та результатів діяльності програм кластерного розвитку; контроль, корегування та удосконалення діяльності кластерних утворень [8, с. 98; 9, с. 78].

Доцільність створення кластеру як агломерації, що матиме перевагу перед іншими формами взаємодії та взаємовідносин економічних агентів регіону, має бути обґрунтована на етапі визначення складу та аналізу зв'язків між потенційними учасниками кластера. В свою чергу те, яким має бути склад учасників кластеру і якими є їх ролі у досягненні цілей об'єднання, можна визначити на основі аналізу варіантів ланцюга створення вартості.

За теорією М. Портера для того, щоб досягти конкурентних переваг і вміти утримувати їх, треба добре розуміти як окремий налагоджений на підприємстві ланцюжок вартості, так і стан підприємства в загальній системі управління вартістю [3, с. 68]. Виходячи з цього в контексті стратегічного розвитку всього кластеру слід говорити не лише про один ланцюжок вартості, а про систему таких ланцюжків у вигляді вартісної мережі. Кожен з елементів, тобто ланок у вигляді видів діяльності всіх учасників виробництва і реалізації продукції, має бути перевірений на предмет наявності конкурентних переваг (з урахуванням можливостей їх переростання у стійку конкурентну перевагу або стиржневу компетенцію для всього кластеру) та найбільшого внеску в формування цінності готового продукту для споживача. В процесі аналізу можуть бути визначені види діяльності або окремі функції, які доцільно делегувати окремому учаснику кластеру (або кільком конкуруючим суб'єктам господарювання) (табл. 1).

Перевірка ланцюжком вартості дозволяє визначити оптимальний варіант складу учасників кластера, поєднання видів діяльності в межах кластерного утворення, а також ідентифікувати слабкі місця об'єднання, "прогалини", які мають бути усунені, наприклад, за допомогою створення потрібного, але відсутнього учасника процесу виробництва і реалізації продукції або залучення нових компанії до регіону. Це, в свою чергу, сприятиме вирішенню проблем безробіття, інфраструктурних вад, ефективного використання ресурсів, насамперед інформаційних, інноваційних та інтелектуальних, на певних територіях області.

Наведена аналітика свідчить про наявність осередків промислового і сільгоспвиробництва на території Луганської області. Промислове виробництво зосереджено найбільше в м. Северодонецьк, м. Рубіжне, м. Лисичанськ та м. Старобільськ.

## Об'єднання видів діяльності в кластері

Типи діяльності	Види діяльності	Характеристика видів діяльності			
		Діяльність підприємства-постачальника	Діяльність підприємства-виробника	Діяльність підприємства збуту	Діяльність підприємства-споживача
Первинні типи діяльності	Зовнішня логістика	Об'єднання діяльності: транспортування та складування матеріалів			
	Виробничий процес	Об'єднання функцій інформаційного забезпечення діяльності з перетворення матеріалів у готову продукцію			
	Внутрішня логістика	Об'єднання функцій інформаційного забезпечення діяльності з обробки замовлень і розподілу			
	Маркетинг і продажі	Часткове об'єднання функцій: управління каналами збуту			
	Обслуговування	Часткове об'єднання функцій: постачання запчастин, програмне забезпечення діагностики			
Допоміжні типи діяльності	Інфраструктура фірми	Часткове об'єднання функцій: бухгалтерський облік, зв'язки з органами влади, управління якістю			
	Управління людськими ресурсами	Часткове об'єднання функцій: рекрутинг, підвищення кваліфікації, формування системи стимулювання праці			
	Технологічний розвиток	Часткове об'єднання функцій: вдосконалення технологічних процесів та продукції, впровадження ноу-хау			
	Матеріально-технічне забезпечення	Часткове об'єднання функцій: процедури, технологічні лінії та інформаційні системи			

У січні-травні 2017 року підприємствами вироблено товарної продукції [2]: ТОВ НВП "Зоря" – 307,3 млн грн.; ТОВ "НВО "Севєродонецький Склопластик" – 67,0 млн грн.; ВКФ ТОВ "ТАНА" вироблено товарної продукції на суму 32,2 млн грн.; ТОВ НВФ "Мікрохім" – 112,5 млн грн.; ПАТ "Рідкісні гази" – 764,8 млн грн.; ТОВ "Рубіжанський трубний завод" – 3347,0 тис. грн.

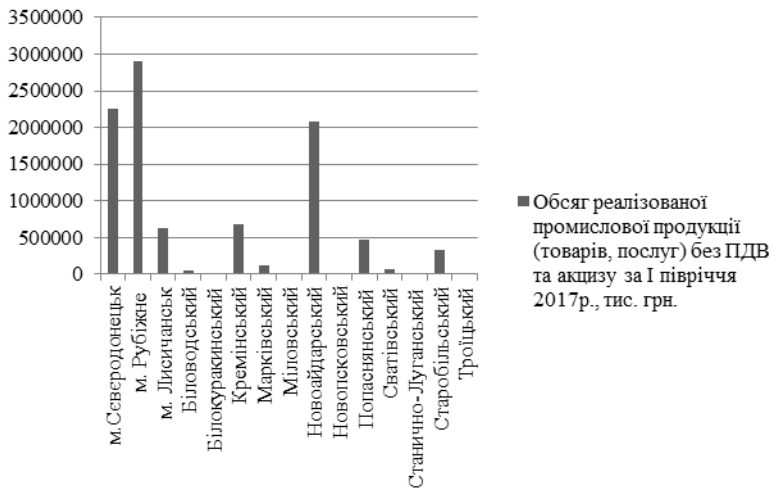


Рис. 1. Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) підприємствами Луганської області

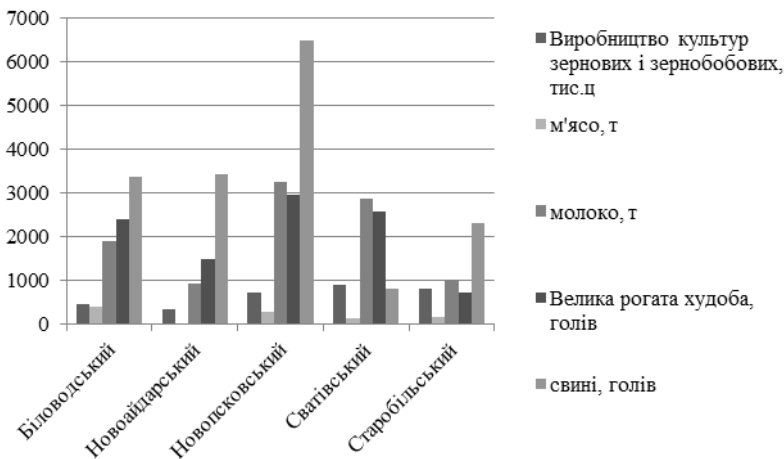


Рис. 2. Виробництво деяких видів сільськогосподарської продукції підприємствами Луганської області за I півріччя 2017 р.

Основні підприємства машинобудівної галузі, що працюють на території підконтрольній українській владі: ТДВ "Попаснянський вагоноремонтний завод" – 216,7 млн грн., ПрАТ "СНВО "Імпульс" – 717,1 млн грн, ТОВ НВП "Мікротерм" – 4,1 млн грн., ТДВ "Сєвєродонецький завод хімічного нестандартизованого обладнання" та перереєстроване ПАТ "Луганськтепловоз".

Основне підприємство в галузі виготовлення виробів з деревини, виробництво паперу та поліграфічна діяльність, яке виробляє 95,0% обсягів товарної продукції – ПАТ "Рубіжанський картонно-тарний комбінат".

На території області працюють лише 4 шахти ПАТ "Лисичанськвугілля" та 4 із 7 шахт ДП "Первомайськвугілля". За січень-травень 2017 року видобуто 185,9 тис. тон вугілля, що становить 53,6% від планового завдання та на 91,7 тис. тон менше у порівнянні з аналогічним періодом 2016 року.

Виробництво сільськогосподарської продукції, на території області здійснюють 1062 агропромислових формувань та 45,2 тис. особистих селянських господарств, розташованих переважно на півночі та сході підконтрольної українській владі території.

Для виявлення оптимальних форм та видів кластерів на території регіону необхідно поглибити аналіз галузевих структур, їх проблем та перспектив розвитку, визначити стан діючих підприємств, їх конкурентні переваги, рівень конкуренції тощо.

Кластерний підхід може бути тим стратегічним інструментом, який дозволить створити у регіоні більш сприятливий підприємницький клімат та допомагатиме розвиватися існуючим фірмам та залучати нові компанії, додаткові ресурси до регіону через посилення конкурентоспроможності підприємств завдяки використанню спільних можливостей і розширенню ринку, насамперед за рахунок інноваційних продуктів.

Зазвичай інноваційні процеси вимагають ресурсів і компетенції, на які часто не здатне окреме підприємство. Кластери дозволяють подолати ці труднощі шляхом сполучення конкуренції та співробітництва, "колективної ефективності", "м'якої спеціалізації"; використання ефектів масштабу; збалансованого зростання та застосування можливостей концепції конкурентоздат-

ності. Саме об'єднання підприємств є джерелами та факторами економічного зростання територій.

### Література

1. Стратегія економічного і соціального розвитку Луганської області на період до 2020 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://loga.gov.ua/oda/about/depart/economy/se\\_state/str\\_dev?page=1](http://loga.gov.ua/oda/about/depart/economy/se_state/str_dev?page=1).
2. Статистична інформація. Головне управління статистики у Луганській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lg.ukrstat.gov.ua/sinf/nauinv/rnauinv.php.htm>.
3. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / Майкл Портер ; Пер. с англ. – 2-е изд. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2006. – 715 с.
4. Бруханський Р. Ф. Стратегічний управлінський облік на основі ланцюжка вартості: теоретичні аспекти. / Р. Ф. Бруханський // Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Sciences, II(6), Issue: 36, 2014. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://seanewdim.com/uploads/3/2/1/3/3213611/brukhanskyi\\_r.f.\\_value\\_chain\\_strategic\\_management\\_accounting\\_theoretical\\_aspects.pdf](http://seanewdim.com/uploads/3/2/1/3/3213611/brukhanskyi_r.f._value_chain_strategic_management_accounting_theoretical_aspects.pdf)
5. Prahalad C. K., Hamel G. The core competence of the corporation / C. K. Prahalad, G.Hamel // Harvard Business Review. 1990. vol. 68. N 3. P. 79-91.
6. Аакер Д. Стратегическое рыночное управление / Д. Аакер. – Санкт-Петербург, 2007. – 496 с.
7. Keller K. L. Strategic Brand Management / K. L. Keller. – 2nd edition, Upper Saddle River, 2003. – P. 131-136.
8. Ускова Т. В. Развитие региональных кластерных систем / Т. В. Ускова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2008. – №1. – С. 92-104.
9. Ільчук В. П. Кластерна стратегія розвитку економіки регіону: монографія / В. П. Ільчук, І. О. Хоменко, І. В. Лисенко. – Чернігів: Черніг. держ. технол. ун-т, 2013. – 367 с.

# СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ЗАТРАТАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

Клюс Ю. І., д.е.н., доцент,

Персій Ю. О., аспірант,

*Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля*

Циклічність розвитку теорії та практики управління затратами, в першу чергу, буде обумовлена науково-технічним прогресом і, глобально, змінами технологічних укладів. На основі вищевказаних положень в даний час розроблені різноманітні, практично апробовані провідними вченими і фахівцями структури, методи і моделі управління затратами.

Ефективність і якість управління затратами в першу чергу визначається обґрунтованістю методології прийняття рішень. Економічна наука має в своєму розпорядженні достатньо великим методологічним інструментарієм управління затратами. Однак, як зазначає В. А. Хвостикова, численні підходи і методи управління затратами не володіють достатньою універсальністю, не відрізняються єдністю методології, що обмежує їх використання на практиці [1, с. 27]. Ретроспективне вивчення досвіду управління колективними структурами, адаптованого до управління затратами, дозволяє уявити структуру еволюції методів управління затратами [2, с. 67; 3, с. 142; 4, с. 63; 5, с. 35; 6, с. 26].

Розглянемо можливі протиріччя ринкової економіки в Україні в сфері управління затратами, що виділяються дослідниками [6, с. 27]:

- не враховується фактор часу, і, в зв'язку з цим, практично немає розподілу складу загальних затрат на змінні і постійні;
- відсутність системи обліку, аналізу та контролю затрат на основі використання центрів затрат і центрів відповідальності, що знеособлює процес управління і породжує безвідповідальність і безкарність;
- слабо розвинена система нормування затрат, орієнтація її на внутрішні, а не на зовнішні (ринкові) чинники;

– не враховуються трансакційні затрати, тобто затрати в сфері обміну, пов'язані з передачею прав власності – затрати на пошуки інформації, ведення переговорів і т. п.;

– елементна структура собівартості в Україні не має ринкового характеру управління затратами. Вона має двояку спрямованість, яка виражається досить чітко: існуюча елементна структура собівартості враховує насамперед виробничий, а не ринковий характер затрат і служить цілям створення зручностей для податкової системи, а не цілям підвищення ефективності підприємницької діяльності самого господарюючого суб'єкта.

Різноманітні методи управління затратами, описані в науковій літературі і (або) апробовані на практиці, покликані усунути ці протиріччя. Причому приводячи методи управління затратами, автори досі не розробили струнку систему їх класифікації.

Визначимо метод як сукупність прийомів і операцій пізнання і практичної діяльності або як спосіб досягнення певних результатів у пізнанні і практиці. Акцентуємо увагу на тому, що застосування того чи іншого методу визначається метою пізнавальної або практичної діяльності, предметом вивчення або дії і умовами, в яких здійснюється діяльність. Виходячи з вищесказаного, необхідно відокремити спеціальні методи характерні тільки для управління затратами від універсальних і від запозичених з інших предметних областей. Спеціальні методи в свою чергу можна розділити з позицій функціонального, предметного, ситуаційного підходів. Універсальні методи в основному запозичуються з філософії і математики. Запозичені методи характерні для маркетингу, фінансового аналізу, інноваційного менеджменту, організації виробництва, управління якістю, інформаційних технологій та інших сфер.

Як було встановлено вище, система управління затратами є складовою частиною системи управління діяльністю підприємства, і їй притаманні всі функції менеджменту: прогнозування і планування затрат і визначення їх факторів, організація і координація діяльності з управління затратами, регулювання затрат при зміні умов діяльності, мотивація персоналу, стимулювання економії і встановлення форм відповідальності за нераціональне використання ресурсів, аналіз затрат і факторів, що їх визначають, облік і контроль, а також оцінка функціонування системи управління за-

тратами, визначення шляхів усунення виявлених недоліків, підвищення дієвості системи, ефективності її функціонування.

Як справедливо відмічено Е. І. Горловою, головною відмінністю в діючих системах управління затратами виступають інструменти, за допомогою яких керуюча підсистема впливає на керовану підсистему [7, с. 30]. При цьому під інструментами розуміється сукупність моделей, методів і концепцій, які використовуються для вирішення поставлених завдань [7, с. 30].

Процес управління затратами підприємств є невід'ємною частиною управління підприємством, і кінцеві його результати виражаються в підсумкових показниках роботи підприємства в цілому, які складаються під одночасним впливом багатьох чинників. Таким чином, виникають труднощі відділення результатів управління затратами від результатів діяльності підприємства.

Результатами внутрішнього функціонування системи управління затратами є обсяг переробленої інформації, швидкість і вартість її отримання, кількість вироблених рішень, тривалість їх підготовки та інші. Однак досягнення високих показників ефективності внутрішнього функціонування системи управління затратами не є самоціллю і не може служити в якості основних критеріїв, що визначають ефективність управління в цілому. Функціонування системи управління направлено на підвищення ефективності діяльності підприємства в цілому. Отже, результати дії і основні показники ефективності управління затратами підприємств обумовлені кінцевими результатами роботи підприємства.

Оцінка економічної ефективності управління затратами підприємств в даному дослідженні базується на загальній теорії і методології визначення економічної ефективності, викладеної в роботах зарубіжних і вітчизняних авторів. У найзагальнішому вигляді ефективність визначається як відношення результату (ефекту) до затрат на його отримання.

При вимірі економічної ефективності слід дотримуватися принципу зіставлення. Тобто необхідно визначити правила, які дозволяють зіставити затрати з доходами.

Б. Райан вважає, що зіставлення можна проводити за кількома напрямками [8, с. 321]:

зіставлення по часу;

зіставлення за рішеннями, коли затрати, понесені в результаті цього рішення, зіставляються з доходами або іншими перевагами, які є результатами цього рішення;

зіставлення з розподілу, коли непрямі затрати зіставляють з одиницею випущеної продукції;

операційне зіставлення, коли доходи, отримані в результаті певної операції або діяльності підприємства, зіставляються з затратами, які безпосередньо відносяться до цієї операції або виду діяльності.

Оцінка економічної ефективності передбачає використання системи критеріїв. У перекладі з грецької "kriterion" – мірило для оцінки. Критерії характеризуються системою кількісних показників і якісних оцінок ефективності.

Передбачається в рамках даного дослідження сформулювати адекватне сучасній економічній ситуації поняття ефективності управління затратами і розробити основи оцінки ефективності управління затратами з урахуванням невизначеності середовища функціонування підприємств.

Д. Синк, розглядаючи проблематику ефективності, визначає ефективність як елемент загальної системи кількісних і якісних індикаторів, "параметрів стану" підприємства, які характеризують відповідність організаційно-господарської системи її цілям, інтегральна якість її функціонування, її успішність [9, с. 228].

Б. Карлоф в сучасну економіку ввів поняття зовнішньої ефективності, що відображає знання структури потреб, ступеня задоволення їх фірмою, створення нових сфер підприємництва, діловий потенціал [8, с. 54].

П. Дракер вважає, що завдання оцінки економічної ефективності повинне вирішуватися "в трьох вимірах: 1) сьогоднішній бізнес слід зробити ефективним; 2) його потенціал повинен бути виявлений і реалізований; 3) це повинно бути зроблено для іншого бізнесу, який буде існувати в іншому майбутньому" [10, с. 105].

У цьому дослідженні ми спираємося на таку думку, що найбільш повно відображає зовнішню і внутрішню ефективність, враховує динамічний і статичний аспект ефективності визначення її, як властивість організації в рамках існуючої системи суспільних цінностей формулювати цілі у відповідності з пропонува-

ними потребами, використовуючи соціально схвалені в даній суспільній середовищі кошти, і досягати певного співвідношення між результатами і затратами, використовуючи сприятливі і долаючи неблагоприятливі зовнішні і внутрішні чинники, умови.

Серед економістів немає єдиної думки про те, як оцінювати економічну ефективність: за допомогою одного узагальнюючого показника або системи показників; яка методика розрахунку показників ефективності; які показники повинні включатися в систему, які повинні бути взаємозв'язки між узагальнюючими і приватними показниками ефективності.

Відмінності поглядів вчених і фахівців на сутність і методи оцінки ефективності обумовлюють необхідність аналізу, відбору, розробки і структурування критеріїв і показників економічної ефективності управління затратами. Для ідентифікації вимірників ефективності були використані наступні методи, які слід застосовувати для формування системи оцінки ефективності управління затратами підприємства: консультації з фахівцями; бенчмаркінг; експертні методи.

При розробці системи оцінки ефективності виникає проблема визначення її якості. Д. Синк пропонує наступні критерії якості: придатність, правильність і точність, повнота, унікальність, надійність, зрозумілість, квантифіціруємість, контролюваність, економічна ефективність [9, с. 231]. Придатність визначається як здатність системи критеріїв та показників ефективності виміряти конкретний об'єкт. Правильність – це здатність вимірювальної системи правильно і точно визначити статистичні характеристики даного феномена. Критерій повноти передбачає вичерпне відображення всіх даних, що піддаються вимірюванню. Унікальність встановлює заперечення використання надлишкових і пересічних вимірників. Вимога надійності забезпечує обґрунтованість результатів: "помилки вимірювань повинні задовольняти прийнятним статистичним передумовам або бути мінімізовані". На критерій зрозумілості значно впливає характер користувача системи оцінки ефективності.

Критерій квантифіціруємість системи передбачає пріоритет кількісної інформації над якісною. Д. Синк приділяє значну увагу саме кількісним методам оцінки ефективності: "... ми краще розуміємо характер явища, якщо воно отримало кількісне вира-

ження" [9, с. 239]. Однак, чим краще ми розуміємо явище, тим більш успішні спроби висловити його кількісно.

В. І. Данілов-Данільян впевнений в тому, що "в соціально-економічній сфері в принципі все вимірюється і керувати нею можна, спираючись лише на кількісну інформацію" називає "вимірювальним фетишизмом" [8, с. 52].

О. Г. Туровець класифікує фактори, що піддаються вартісному виміру, на вимірювані вартісними кількісними показниками, але які можуть бути представлені і в вартісному вираженні, і фактори, які не піддаються кількісному і вартісному виміру. На його думку, при розрахунках економічного ефекту слід враховувати дві перші групи факторів, що не піддаються вартісному виміру. Фактори слід охарактеризувати кількісно або якісно [11, с. 89].

На нашу думку, науково обґрунтована система оцінки ефективності управління затратами повинна містити як кількісні, так і якісні характеристики. Важливість якісних оцінок для використання на практиці не заперечує ніхто з авторів, чії роботи були вивчені в даному дослідженні. Навіть Д. Синк – адепт квантифікації, розглядаючи можливість застосування системи оцінки ефективності (результативності) на різних підприємствах, зазначає, що "деякі вимірювачі настільки важко практично використовувати, що це не виправдовує їх розробку" [9, с. 240]. Отже, обмежуючись кількісною оцінкою результативності управління, ми спочатку заперечуємо значимість критерію придатності системи оцінки ефективності.

На нашу думку, результативність системи управління затратами багатомірна і високі показники по одному або за шістьма критеріями з семи не забезпечують успіху. Важливим завданням менеджера є встановлення значимості і відносної ваги кожного критерію результативності та вибір вимірника критерію. Причому пріоритети кожного з перерахованих критеріїв ефективності залежать від ряду факторів: масштабів системи; її функцій; типу системи; зрілості системи з точки зору кадрового складу, методів управління, технології, організаційних структур.

Д. Синк не вважає обов'язковим побудову синтетичних показників, так як це нерідко призводить до того, що зміст первинної інформації не узагальнюється, а зникає, синтез виявляється чисто формальним [9, с. 240].

В. І. Данілов-Данільян відзначає, що "численність і надзвичайна різноманітність вихідних даних іноді розцінюються як свідчення дуже великої технічної складності завдання синтезу; насправді зазвичай це свідчення змістовної складності ... постановки завдання ..." [8, с. 53].

Управління затратами пронизує всі структурні підрозділи підприємства. У зв'язку з цим, на думку автора при оцінці економічної ефективності слід розглядати критерій ритмічності.

Ю. В. Адаєв визначає ритмічність як синтетичний, якісний показник, що характеризує і виражає собою ступінь злагодженості, узгодженості в роботі всіх підрозділів підприємства.

П. Дракер в книзі "Ефективне управління" наводить "узгаляння", які, на його думку, "приводять до деякого числа висновків ...":

"... між результатами і затратами існує зворотна залежність";

"економічні результати прямо пропорційні доходу, в той час як затрати прямо пропорційні кількості ділових операцій (єдиним винятком є закуплені матеріали ..., які йдуть безпосередньо на готовий продукт виробництва");

"найбільш дорогі і потенційно продуктивні ресурси (тобто висококваліфіковані кадри) розподіляються найгірше";

"бізнес потребує постійної оцінки та переорієнтації, і ця потреба найбільш велика при ... забезпеченні ефективності бізнесу" [10, с. 96].

Використання ідеї П. Дракера про важливість концентрації зусиль співробітників підприємства на малій кількості дій, здатних дати значні результати, дає можливість включити критерій концентрації зусиль в систему критеріїв оцінки ефективності управління затратами.

Л. А. Базилевич розробив дерево критеріїв, гілки якого визначають показники продуктивності системи управління, її економічності та соціальної прогресивності [5, с. 85]. Причому, під продуктивністю розуміється швидкість виконання завдань і повнота вирішення питань, під економічністю – наведені затрати і ресурсомісткість управління, а під соціальною прогресивністю – управлінський потенціал і активність самоврядування.

Факторами, що визначають складність системи оцінки ефективності управління затратами, є [3, с. 68]:

- невідповідність оперативних і стратегічних цілей управління затратами;

- істотний вплив ефективності виробничої, комерційної, інноваційної та інших видів діяльності;

- наявність поряд з прямими джерелами ефекту, непрямих, які проявляються через забезпечення можливостей досягнення необхідних результатів;

- присутність різних рівнів і етапів управління затратами з різними відносними вагами критеріїв результативності.

Система показників ефективності управління затратами повинна відображати критерії оцінки ефективності, запропоновані Д. Синком: дієвості, економічності, якості, прибутковості, продуктивності, якості трудового життя і впровадження нововведень в поєднанні з критеріями ритмічності, узгодженості, концентрації зусиль.

Дієвість, на думку Д. Синка, являє собою універсальний критерій, "необхідна умова успіху" [45, с. 237]. Вибір конкретних показників, які оцінюють цей критерій залежить від особливостей досліджуваної системи і її елементів. Критерій дієвості управління затратами підприємств можна оцінити шляхом порівняння оперативності прийняття рішень на базі системи обліку минулих (фактичних) затрат і системи "стандарт-кост". Забезпеченість рішень інформацією передбачає наявність на підприємстві центрів аналізу. Оперативна реалізація рішень заснована на системі центрів відповідальності.

Економічність управління затратами слід оцінити шляхом співвіднесення затрат на матеріальне і моральне стимулювання до загальних затрат на мотивацію персоналу. Причому моральне стимулювання слід врахувати в вартісному вимірі шляхом множення затрат часу, витраченого фахівцями на заняттях гуртків якості, розробкою нової ідеї і т.д. на середньогодинну заробітну плату даної категорії фахівців підприємства. Іншим показником економічності є ступінь залежності розмірів затрат з отриманими доходами в поточному періоді. Однак даний показник доцільно використовувати в короткостроковому періоді в умовах кризи.

Якість управління затратами в нестабільному середовищі функціонування багато в чому залежить від гнучкості системи управління. Співвідношення рівнів централізації і децентралізації провідних підприємств, що діють у схожому навколишньому середовищі, з параметрами оцінюваного підприємства можуть дати оцінку якості.

Прибутковість, один з найбільш опрацьованих і найбільш часто використовуваних показників, авторами оцінюється по-різному. П. Дракер вважає, що "прибуток не є першочерговою метою і виконує функції громадського обмежувача для господарської діяльності, нижче якого вона втрачає сенс, але не виступає як максимізована величина і єдиний критерій ефективності" [10, с. 89]. Якісно критерій прибутковості можна визначити шляхом зіставлення рішень, прийнятих на базі системи обліку повної собівартості і системи "директ-костинг" на довгостроковий і короткостроковий періоди.

Критерій якості трудового життя при оцінці ефективності системи управління затратами визначається ступенем залучення працівників підприємства в процес розробки і впровадження інновацій з мінімальними затратами часу і ресурсів на етапах виробництва і експлуатації.

Визначення даного показника слід проводити по кожному центру відповідальності з визначенням ступеня делегування повноважень. Для центрів затрат найбільшу питому вагу має критерій продуктивності.

Класичними показниками продуктивності є показники використання ресурсів: вироблення, фондівіддача, матеріалівіддача. В даний час актуально використання показника маржинального доходу або доданої вартості. Оцінка ефективності управління затратами підприємств передбачає певну послідовність дій.

О. Г. Туровець наводить такі етапи знаходження економічної ефективності [7, с. 65]:

- встановлення змісту заходу;
- визначення джерел формування ефекту;
- вибір об'єкта для порівняння;
- розрахунки ефекту по кожному джерелу;
- визначення сумарного ефекту;
- розрахунок затрат на здійснення заходу;

– визначення економічної ефективності.

Наступним етапом є етап розробки шляхів підвищення ефективності. На українських підприємствах з метою підвищення ефективності управління затратами необхідно: сконцентрувати зусилля на контролі затрат у місцях їх виникнення; по-різному обробляти дані з різних затрат; скоротити надмірну діяльність; оцінювати як стан підприємства в цілому, так і ситуацію в усіх областях діяльності; аналізувати систему затрат в нерозривному зв'язку з аналізом системи розробки та впровадження інновацій.

Множинність методів оцінки ефективності дозволяє здійснювати вибір, застосовуючи суб'єктивний підхід в залежності від професійних характеристик руко водіїв, цілей оцінки, зовнішнього і внутрішнього середовища функціонування підприємств.

Істотну роль у виборі та впровадженні системи оцінки ефективності управління затратами грають: існуючі системи обліку і контролю, інформаційна система підприємства, наочність достоїнств системи в аспекті затрат і результатів.

### Література

1. Хвостикова В. А. Управление затратами производственных предприятий: [монография] / В. А. Хвостикова. – Воронеж: Воронежский гос. технический ун-т, 2012. – 149 с.
2. Дробязко С. І. Основні характерні риси сучасних методів управління витратами / С. І. Дробязко // Бюлетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. – 2012. – №1 (5). Том 2. – С. 107-114.
3. Сукач О. О. Управління витратами на оплату праці підприємств машинобудування: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04 "Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)" / О. О. Сукач. – Одеса, 2016. – 23 с.
4. Погорелов Ю. С. Предпочтение в выборе методов управления затратами/ Ю. С. Погорелов// Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля. – 2005. – №2(14). – С. 142-152.
5. Шутько Т. І. Економічна сутність управління витратами підприємства / Т. І. Шутько // Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка". – 2014 – №12. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3681>.

6. Серова И. А., Свидло А. И. Концептуальная схема управления затратами промышленного предприятия // Проблемы экономики (Харьков). – 2013. – №1. – С. 237-242.
7. Горлова Е. И. Инструменты управления затратами в системе управления предприятием // Экономинфо. – 2012. – №17. – С. 30-34.
8. Райан Б. Стратегический учет для руководителя / Пер. с англ. под ред. В. А. Микрюкова. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 616 с.
9. Синк Д. С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение: Пер. с англ. / Общ. ред. и вступ. ст. В. И. Данилова-Данильяна. – М.: Прогресс, 1989. – 528 с.
10. Дракер П. Ф. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения / Пер. с англ. М. Котельниковой. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 1998 – 288 с.
11. Организация производства и управление предприятием : учебник / О. Г. Туровец, В. Б. Родионов, М. И. Бухалков. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 506 с.

---

---

## АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ

**Атюшкіна Вікторія Віталіївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки і підприємництва Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Баранов Ігор Олегович** – аспірант Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Білоус Яна Юріївна** – аспірантка Луганської філії Інституту економіко-правових досліджень НАН України.

**Білошицька Наталія Іванівна** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри міського будівництва та господарства Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Білошицький Микола Володимирович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри міського будівництва та господарства Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Грисяк Юрій Сергійович** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри транспортного праву та логістики Національного транспортного університету.

**Деркач Марина Володимирівна** – аспірантка Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Касаткіна Марина Володимирівна** – старший викладач кафедри економіки і підприємництва Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Клюс Юлія Ігорівна** – доктор економічних наук, доцент, завідувач кафедри обліку і оподаткування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Корчуганова Олена Миколаївна** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри хімії та охорони праці Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Кривуля Павло Вікторович** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки і підприємництва Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Лабута Артем Віталійович** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри транспортного праву та логістики Національного транспортного університету.

**Лифар Володимир Олексійович** – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри програмування та математики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Лифар Олена Костянтинівна** – старший викладач кафедри комп'ютерних наук та інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Манухіна Марта Юріївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обліку і оподаткування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Маслош Ольга Володимирівна** – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри економіки і підприємництва Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Медведєв Євген Павлович** – старший викладач кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Мельнік Марина Анатоліївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обліку і оподаткування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Мірошникова Марія Володимирівна** – асистент кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Мохонько Вікторія Іванівна** – кандидат геологічних наук, доцент, доцент кафедри хімічної інженерії та екології Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Персій Юрій Олександрович** – аспірант Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Птащенко Олена Валеріївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри управління соціальними комунікаціями Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.

**Розмислов Олександр Миколайович** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обліку і оподаткування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Солод Поліна Сергіївна** – магістрант Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Татарченко Галина Олегівна** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри міського будівництва та господарства Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Уваров Павло Євгенович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри міського будівництва та господарства Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Хандій Віталій Вікторович** – магістрант Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Хандій Олена Олексіївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки і підприємництва Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Холодна Юлія Євгеніївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.

**Чернецька-Білецька Наталія Борисівна** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Швець Наталія Вячеславівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки і підприємництва Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Штапаук Галина Павлівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної теорії, маркетингу і підприємництва Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Штапаук Сергій Сергійович** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки і підприємництва Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

Наукове видання

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ:  
ЕКОНОМІЧНІ, УПРАВЛІНСЬКІ, ПРАВОВІ ТА  
ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ

Колективна монографія

За загальною редакцією:

Клюс Ю. І.

Швець Н. В.

Оригінал-макет, коректор

Погорелова Т.В.

Підписано до друку 20.12.2017. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Папір типогр. Гарнітура Times.  
Умов. друк. арк. 16,5. Обл. вид. арк. 12,7.  
Тираж 300 екз. Вид. № 3145. Замов. № 3(2018).  
Ціна договірна.

Видавництво Східноукраїнського національного університету  
імені Володимира Даля  
Свідоцтво про реєстрацію: серія ДК № 1620 від 18.12.03 р.  
Адреса видавництва: пр. Центральний, 59-а,  
м. Сєверодонецьк, 93400  
E-mail: [vidavnictvosnu.ua@gmail.com](mailto:vidavnictvosnu.ua@gmail.com)

Надруковано:  
Відділ технічного обслуговування СНУ ім. В. Даля  
Адреса: просп. Центральний, 59-а  
м. Сєверодонецьк, 93400