

**МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ
СТАНУ СОЦІОЕКОЛОГОЕКОНОМІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ**

Коллективна монографія

УДК 334.7-049.5:502.1

К 60

Методологічні основи дослідження стану соціоекологоекономічної безпеки: колективна монографія / Л. М. Черчик, Н. В. Коленда, Н. М. Матвійчук та ін. ; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Л. М. Черчик – Луцьк : Терен, 2018. – 336 с.

У монографії відображені методологічні основи дослідження стану соціоекологоекономічної безпеки об'єктів мікро-, мезо-, макрорівня. Удосконалено методику оцінки соціальної, економічної, екологічної безпеки та соціоекологоекономічної безпеки об'єктів мікро-, мезо-, макрорівня. Набули подальшого розвитку методологічні підходи до дослідження загального стану та визначення рівня соціоекологоекономічної безпеки населення, підприємства, регіону, держави.

Дослідження розраховане на науковців, керівників та фахівців підприємств, установ, організацій, представників державних органів управління, викладачів, студентів, а також кола читачів, які цікавляться проблемами забезпечення соціоекологоекономічної безпеки об'єктів мікро-, мезо-, макрорівня.

Рецензенти: Хумарова Н. І., доктор економічних наук, старший науковий співробітник, вчений секретар Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАНУ

Ліпич Л. Г., доктор економічних наук, професор, декан факультету економіки та управління Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

ISBN 978-617-7117-94-9

*Рекомендовано до друку вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
протокол № від р.*

© Черчик Л.М. та ін.
2018

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
РОЗДІЛ I. МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СЕЕБ МІКРОРІВНЯ	7
1.1. Методичні підходи до оцінки економічної безпеки підприємства <i>Камінська І.М.</i>	7
1.1.1. Методичні підходи до оцінки фінансової безпеки підприємства <i>Коленда Н.В.</i>	18
1.1.2. Методичні підходи до оцінки комерційної безпеки підприємства та ефективності управління нею <i>Коленда Н.В.</i>	29
1.1.3. Методичні підходи до оцінки виробничої безпеки підприємства <i>Коленда Н.В.</i>	39
1.1.4. Методичні підходи до оцінки кадрової безпеки підприємства <i>Бортнік С.М.</i>	47
1.2. Методичні підходи до оцінки екологічної безпеки підприємства <i>Черчик А.О., Черчик Л.М.</i>	64
1.3. Методичні підходи до оцінки соціальної безпеки підприємства <i>Коленда Н.В.</i>	80
1.4. Методичні підходи до оцінки соціоекологоекономічної безпеки підприємства <i>Коленда Н.В.</i>	91
РОЗДІЛ II. МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СЕЕБ МЕЗОРІВНЯ	99
2.1. Методичні підходи до оцінки економічної безпеки регіону <i>Вавдіюк Н.С.</i>	99
2.1.1. Методичні підходи до оцінки житлової безпеки регіону <i>Стрішенець О.М., Павлов К.В., Акімова Л.М.</i>	112
2.2. Методичні підходи до оцінки екологічної безпеки регіону <i>Тендюк А.О., Стрижеус Л.В.</i>	124
2.2.1. Методика дослідження ефективності розвитку екобезпечного землеробства <i>Малевиц Н.Ю.</i>	146
2.3. Методичні підходи до оцінки соціоекологоекономічної безпеки регіону <i>Коленда Н.В.</i>	157

2.3.7. Методика оцінки соціоекологоекономічної безпеки регіональних туристичних систем Голод А.П.	168
РОЗДІЛ ІІІ. МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СЕЕБ МАКРОРІВНЯ	177
3.1. Методичні підходи до оцінки економічної безпеки держави Стащук О.В., Борисюк О.В.	177
3.1.1. Методичні підходи до оцінки інвестиційної безпеки держави Івашко О.А.	190
3.2. Методичні підходи до оцінки екологічної безпеки держави Матвійчук Н.М.	208
3.2.1. Методичні підходи до оцінки енергетичної безпеки держави Матвійчук Н.М.	219
3.2.2. Методологічні засади оцінки кліматичної безпеки Карлін М.І.	239
3.3. Методичні підходи до оцінки масштабів поширення тіньової економіки Рейкін В. С.	260
Післямова	290
Список посилань	295
Додатки	322

ПЕРЕДМОВА

На сучасному етапі розвитку суспільства кризові явища набули глобального характеру. Це негативно впливає на якість життя людей, стан економіки, структуру ринків, умови функціонування підприємств, призводить до деградації екосистем. Така ситуація вимагає перегляду сучасних принципів господарювання, переходу на екологічнобезпечні засади розвитку об'єктів мікро-, мезо- та макрорівня.

Основою для прийняття управлінських рішень на будь-якому рівні є його інформаційне забезпечення, чому сприяють ефективні інструменти дослідження чинників, які впливають на безпеку, інструменти її оцінки. Саме результати оцінки соціоекологічної безпеки дозволяють приймати обґрунтовані управлінські рішення стратегічного рівня, запобігати негативним ситуаціям в діяльності підприємств, функціонуванні регіональних соціоекологічних систем, на національному рівні загалом.

Тому важливого значення набуває оцінка соціоекологічної безпеки, яка має враховувати, з одного боку, інтереси розвитку економіки та безпосередньо підприємств щодо забезпечення власної безпеки, так і безпечності результатів їхньої діяльності для навколишнього середовища.

Варто зазначити, що в Україні офіційно затверджена методика оцінки економічної безпеки, яка включає оцінку макроекономічної, фінансової, зовнішньоекономічної, інвестиційної, науково-технічної, енергетичної, соціальної, демографічної, продовольчої та виробничої безпеки. Проте, ця методика є неповною, оскільки не враховує всіх складових соціоекологічної безпеки.

Вклад у формування методології дослідження соціальної та економічної безпеки зроблено у працях С. Бандура, О. Білоуса, З. Варналія, А. Гальчинського, В. Геєця, О. Гончаренка, Б. Губського, Б. Данилишина, Р. Дацківа, Я. Жаліла, О. Захарова, Т. Качалу, М. Корецького, В. Мунтіяна, О. Невелєва, Я. Олійника, О. Осауленка, Г. Осовську, Г. Пастернак-Таранушенка, І. Сазонця, А. Степаненка, Д. Стеценка, А. Філіпенка, Л. Чернюк. Питаннями оцінки екологічної безпеки займались В. Барановський, П. Борщевський, Б. Буркинський, Н. Ващенко, А. Веретьохін, С. Волошин, М. Долішній, М. Домашенко, Л. Донець, І. Доценко, С. Дорогунцов, О. Ілляшенко, С. Іляшенко, Р. Квасницька, О. Кліменко, В. Ковтун, Н. Махутов, Л. Мельник, В. Припотень, О. Прокопенко, О. Ральчук, В. Семенов, В. Тарасова, В. Терегобчук, Л. Хромушина, Є. Шмандій, В. Ячменьова та інші.

Аналіз праць показав, що у кожній з них враховується вплив чинників, характерних для певної сфери, напряму діяльності, певного аспекту безпеки, рівня об'єкта дослідження. Водночас, зважаючи на значну диференціацію поглядів як на саме поняття соціоекологоекономічної безпеки, її складових, методичних підходів до їх оцінки, необхідно приділити вивченню цього питання особливу увагу. Тому існує потреба у розвитку існуючих напрацювань.

Метою дослідження є обґрунтування методологічних аспектів оцінки соціоекологоекономічної безпеки об'єктів різного рівня. Для досягнення поставленої мети поставлено такі завдання: узагальнити існуючі напрацювання щодо оцінки соціоекологоекономічної безпеки та її складових на рівні підприємства, регіону країни; визначити принципи, критерії, підходи та охарактеризувати основні методи цієї оцінки для кожного з об'єктів.

Монографія виконана в Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки за результатами другого етапу фундаментального дослідження на тему «Управління соціоекологоекономічною безпекою» (номер державної реєстрації 0117U002302).

РОЗДІЛ 1

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СЕЕБ МІКРОРІВНЯ

1.1. Методичні підходи до оцінки економічної безпеки підприємства

З розвитком та становленням ринкової економіки в Україні перед підприємствами постає низка завдань, які необхідно вирішити для ефективного функціонування суб'єктів господарювання. Одне з них – аналіз та оцінка економічної безпеки підприємства, адже саме вони дозволяють визначити рівень економічної безпеки підприємства, встановити причини його зниження, виявити тенденції і фактори, що зумовлюють низький рівень економічної безпеки з метою пошуку резервів і формування дієвих механізмів нарощення економічної безпеки підприємства.

Актуальність аналізу та оцінки економічної безпеки підприємства обумовлена порівняно високою кількістю банкрутств серед підприємств різних галузей не лише України, а й усього світу. Тому дуже важливою є розробка методів та підходів щодо оцінки економічної безпеки підприємства.

Методологію аналізу та оцінки економічної безпеки підприємства а також дієвості управління нею слід розглядати як сукупність прийомів дослідження і методичних підходів, що застосовуються для одержання об'єктивної оцінки економічної безпеки підприємства, а також для з'ясування причин неспроможності забезпечення економічної безпеки підприємства, сильних та слабких сторін, можливостей та загроз забезпечення економічної безпеки підприємства.

Для забезпечення комплексності та системності оцінки й аналізу рівня економічної безпеки підприємства необхідно враховувати наступні аспекти:

- система показників, за якими буде проводитись оцінка безпеки, повинна бути підібрана таким чином, щоб по кожній складовій були максимально точно висвітлені всі аспекти діяльності підприємства. Адже від адекватності таких показників в значній мірі залежатиме об'єктивність результатів розрахунку як за окремими складовими, так і загалом;

- необхідно звернути особливу увагу на формування порогових значень оціночних показників, адже у розрахунках вони виступають базою для порівняння;

- оцінювати рівень економічної безпеки найдоцільніше окремо за кожною функціональною складовою, і лише потім зводити відносні оцінки до інтегрального показника. Так функціональний аналіз дозволить виявити звідки саме походять загрози, що буде корисним для оперативного управління ними;

- слід надавати графічну інтерпретацію рівня економічної безпеки підприємства за всіма складовими. Це може будь яке графічне відображення отриманих результатів розрахунків, що забезпечить наочність поточного стану безпеки та того, до якого варто прагнути;

- для аналізу показників безпеки підприємства доцільним є представлення результатів їх розрахунку за допомогою карти аналізу показників безпеки.

Розглянемо основні методичні підходи до аналізу та оцінки економічної безпеки підприємства.

Вивчення літературних джерел показало відсутність єдності і в методиці оцінки економічної безпеки підприємства. Ряд авторів пропонують для оцінки економічної безпеки обчислювати відносні показники фінансової стійкості та платоспроможності. Інші вважають за необхідне використання абсолютних показників фінансової стійкості та банкрутства підприємства тощо. Разом з тим, існує і ряд моделей для оцінки економічної безпеки підприємства.

Н. Гічова, досліджуючи існуючі методики оцінки економічної безпеки та кризового стану підприємства, згрупує їх у три основні класи (табл. 1.1) [4, с. 8]. Аналіз окремих методик в межах виділених груп дозволив виявити певні недоліки, які суттєво обмежують можливість їх практичного використання.

Таблиця 1.1

Класифікація методичних підходів до оцінки економічної безпеки підприємства

Методичні підходи до оцінки економічної безпеки підприємства		
<p>Методи прогнозування банкрутства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методи засновані на багатофакторних дискримінативних моделях; - методи засновані на визначенні середніх величин; - методи експертної бальної оцінки та ін. 	<p>Методи комплексної оцінки загроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інтегральна оцінка ризику; - оцінка ефективності захисних заходів та ін. 	<p>Методи комплексної оцінки економічного потенціалу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - багатовекторна ресурсно-функціональна модель ЕБП; - оцінка конкурентоспроможності підприємства; - комплексна оцінка додержання інтересів підприємства; - SWOT-аналіз та ін.
Слабкі сторони методичних підходів		
<p>Враховують здебільшого фінансові ризики та дозволяють виявити кризу, як правило, на останній, найкритичнішій її стадії.</p>	<p>Спрямовані, здебільшого, на дослідження загроз і ризиків, не враховуючи при цьому виробничого потенціалу, ресурсної забезпеченості та конкурентоспроможності підприємства, отже, унеможливають ідентифікацію стратегічної кризи.</p>	<p>Недосконалість механізму оцінки окремих складових ЕБП та визначення їх значущості при оцінці загального (інтегрального) рівня безпеки.</p>

Примітка. Узагальнена автором на основі джерела [4, с. 8]

Інші науковці у своїх дослідженнях виділяють чотири підходи до визначення кількісного рівня ЕБП [5; 6; 7]:

- індикаторний (пороговий) підхід полягає у встановленні рівня економічної безпеки в результаті порівняння фактичних показників діяльності підприємства з індикаторами, що виступають пороговими значеннями цих показників і відповідають певному рівню безпеки. Такий підхід дозволяє визначитись з категоріями: безпечно або небезпечно; кризовий, критичний, передкризовий нормальний стан економічної безпеки підприємства. Основним недоліком такого підходу є те, що при неточному визначенні значень індикаторів неправильно буде визначений і рівень ЕБП;

- ресурсно-функціональний підхід передбачає визначення рівня ЕБП за допомогою оцінювання ефективності використання ресурсів підприємства. Підприємство розробляє комплекс заходів щодо захисту від загроз і за кожним напрямом оцінюється економічний ефект. При застосуванні цього підходу, оцінювання рівня ЕБП ототожнюється із аналізом стану його фінансово-господарської діяльності. Частіше за все розраховуються значення за функціональними складовими. Зважаючи на це, рівень ЕБП за таким підходом можна визначити лише порівнюючи з такими ж рівнями за декілька періодів, тобто в динаміці;

- програмно-цільовий (комплексний) підхід базується на інтегруванні показників, які визначають рівень ЕБП. Значну увагу при використанні цього підходу необхідно приділити відбору показників та визначенню методів їх інтегрування. Також складності виникають при встановленні коефіцієнтів значущості на основі методів експертних оцінок;

- підхід на основі теорії економічних ризиків, сутність якого полягає у визначенні різних загроз підприємству та можливого обсягу збитків й настання банкрутства. Збиток порівнюється з величиною прибутку, доходу та майна. Такий підхід є дещо вужчим, ніж інші підходи.

У рамках індикаторного (порогового) підходу до виявлення ЕБП свої методики побудували В. Шлемко [8], А. Козаченко [9] та Н. Капустін [3]. У рамках ресурсно-функціонального підходу науковці виділяються різні комбінації функціональних складових економічної безпеки підприємства. Такий методичний підхід до оцінки ЕБП використано С. Ільяшенко [2], Є. Олійниковим [1]. Програмно-цільовий підхід до оцінки ЕБП застосовують у своїх методиках В. Забродський [10], О. Іванілов [11], К. Половнев [12].

Частіше за все вчені-економісти будують свої методики оцінки рівня економічної безпеки підприємства на основі синтезу ресурсно-функціонального та комплексного підходів, що дає змогу більш деталізовано та комплексно

проаналізувати й оцінити досліджуване явище. Поєднання обох цих підходів до оцінки ЕБП зустрічається у роботах Д. Ковальова [13], С. Ілляшенка [2], В. Халіної [14], І. Нагорної [15], В. Шличкова [16].

Вагоме значення мають і методики оцінки ЕБП, побудовані на теорії економічних ризиків. На основі теорії економічних ризиків науковці оцінюють рівень ЕБП застосовуючи факторні моделі оцінки ймовірності банкрутства Е.Альтмана, У. Бівера, Р. Ліса, М. Спрінгейта, А. Терещенка, Ж. Депаляна.

Економічна безпека підприємства тісно пов'язана з банкрутством. Тому при її аналізі має сенс розгляд інструментарію прогнозування банкрутства підприємств. Найбільш ґрунтовними та точними є дискримінантні факторні моделі прогнозування неплатоспроможності підприємств Альтмана, Спрінгейта, а також розроблена українськими вченими універсальна дискримінантна функція.

Розглянемо основі моделі оцінки економічної безпеки підприємства.

Оцінка ймовірність банкрутства за допомогою Z – моделі Е. Альтмана на основі п'яти факторів:

$$Z = 1,2K_{об} + 1,4K_{нп} + 3,3 K_p + 0,6 K_{п} + 4,0K_{в}, \quad (1.1)$$

де $K_{об}$ – частка оборотних засобів у активах;

$K_{нп}$ – рентабельність активів, обчислена за нероздільним прибутком;

K_p – рентабельність активів, обчислена за прибутком від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг);

$K_{п}$ – коефіцієнт покриття за ринковою вартістю власного капіталу;

$K_{в}$ – віддача всіх активів (відношення виручки від реалізації до загальної суми активів).

Залежно від значення Z прогнозують можливість банкрутства: до 1,8 – дуже висока; від 1,81 до 2,7 – висока; від 2,71 до 2,99 – можлива; понад 3,0 – дуже низька.

Оцінки вірогідності банкрутства підприємства за моделлю Спрінгейта передбачає розрахунок такої функції:

$$Z = 1,03C_1 + 3,07C_2 + 0,66C_3 + 0,4C_4, \quad (1.2)$$

де C_1 – робочий капітал/сума активів;

C_2 – прибуток до сплати податків і відсотків/сума активів;

C_3 – прибуток до сплати податків/короткострокова заборгованість;

C_4 – виручка від реалізації продукції, товарів, послуг/сума активів.

Вважається, що точність прогнозування банкрутства за цією моделлю

достатньо висока і складає 92%, проте з часом цей показник зменшується, а якщо $Z < 0,862$, то підприємство є потенційним банкрутом.

Оцінка економічної безпеки підприємства шляхом встановлення коефіцієнта фінансування важко ліквідних активів ($K_{фва}$). Шкала оцінки загрози банкрутства підприємства шляхом встановлення коефіцієнта фінансування важколіквідних активів наведена у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Ймовірність настання банкрутства шляхом встановлення коефіцієнта фінансування важколіквідних активів

Значення $K_{фва}$	Ймовірність банкрутства
1. $V_{на} + П_3 < K_в$	Дуже низька
2. $V_{на} + П_3 < K_в + K_д$	Можлива
3. $V_{на} + П_3 < K_в + K_д + K_к$	Висока
4. $V_{на} + П_3 > K_в + K_д + K_к$	Дуже висока

де $V_{на}$ – величина необоротний активів; $П_3$ – поточні запаси товарно-матеріальних цінностей; $K_в$ – власні кошти; $K_д$ – позикові довгострокові кошти; $K_к$ – позичкові короткострокові кошти.

Оцінку економічної безпеки підприємства за моделлю прогнозування ризику-банкрутства Іркутської державної економічної академії:

$$R = 0,38k_1 + k_2 + 0,05k_3 + 0,63k_4, \quad (1.3)$$

- де k_1 – оборотний капітал/активи;
- k_2 – чистий прибуток/власник капітал;
- k_3 – виручка від реалізації/активи;
- k_4 – чистий прибуток/ сукупні витрати.

Шкала оцінки загрози банкрутства за моделлю прогнозування ризику-банкрутства Іркутської державної економічної академії наведена у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Шкала оцінки загрози банкрутства за моделлю прогнозування ризику-банкрутства Іркутської державної економічної академії

Значення R	Ймовірність банкрутства
менше 0	Максимальна (90-100%)
0-0,18	Висока (60-80%)
0,18-0,32	Середня (35-50%)
0,32-0,42	Низька (15-20%)
більше 0,42	Мінімальна (до 10%)

Оцінки вірогідності банкрутства підприємства за моделлю А. Терещенка. Для прогнозування вірогідності банкрутства Терещенко А., запропонував

універсальну дискримінантну функцію:

$$Z = 1,5A + 0,08B + 10C + 5D + 0,3E + 0,1F, \quad (1.4)$$

де А – cash-flow/поточні зобов'язання;

В – валюта балансу/ поточні зобов'язання;

С – чистий прибуток/валюта балансу;

D – чистий прибуток/виручка від реалізації;

E – виробничі запаси/виручка від реалізації;

F – виручка від реалізації продукції, товарів, послуг/валюта балансу.

Вірогідність банкрутства підприємства моделі оцінюється такими значенням Z:

- менше 0 – напівбанкрут;
- від 0 до 1 – загрожує банкрутство, якщо не здійснити санацію;
- від 1 до 2 – фінансова стійкість порушилась, але за умови переходу на антикризове управління банкрутство не загрожує;
- більше 2 – вважається фінансово стійким, банкрутство не загрожує.

Але, як уже доведено, всі ці моделі згідно з новим українським законодавством у сфері банкрутства слід називати моделями прогнозування неплатоспроможності суб'єкта підприємницької діяльності.

У підручниках та іншій економічній літературі при розгляді вищезгаданих моделей відсутні посилання на фінансову звітність підприємств, що ускладнює процес аналізу неплатоспроможності, насамперед контрагентам підприємств, які розглядаються. На наш погляд, ці моделі мають ґрунтуватися на даних, які не є комерційною таємницею. Постанова Кабінету Міністрів України від 9 серпня 1993 р. «Про перелік відомостей, що не становлять комерційної таємниці» не відносить до комерційної таємниці інформацію за всіма встановленими формами державної звітності. Найбільш доступними на сьогодні є форма № 1 (баланс підприємства) та форма № 2 (звіт про фінансові результати). Тому вважаємо, що всі розрахунки найдоцільніше проводити на основі даних цих документів.

У цілому, слід відзначити, що моделі Альтмана і Спрінгейта було розроблено порівняно давно на підставі аналізу діяльності закордонних підприємств. У цьому є, на нашу думку, два їх недоліки: моделі побудовано з урахуванням специфіки економіки інших країн; з плином часу вони втратили точність прогнозування.

Універсальну дискримінантну функцію розроблено українськими вченими порівняно недавно, тому два вищезгадані недоліки в ній відсутні. Однак вона не враховує галузі, до якої належить підприємство, що аналізується, і це також можна вважати її недоліком, як і моделей Альтмана та Спрінгейта.

Існуючі методики оцінки загального рівня економічної безпеки підприємства мають ряд недоліків, завдяки чому можуть використовуватися на практиці з певними обмеженнями.

Отже, кожна модель має свої недоліки, різні моделі по одному підприємству дають різні результати. Все це свідчить про недосконалість існуючих моделей прогнозування неплатоспроможності підприємств. Суб'єкти господарської діяльності України потребують якісної та досконалої моделі прогнозування неплатоспроможності, тому, щоб знівелювати названі недоліки, в кожному конкретному випадку з досліджуваної проблеми потрібно комплексно врахувати специфіку підприємства, що розглядається.

Аналіз методичних підходів до діагностики ЕБП показав, що науковці для їх реалізації використовують як традиційні так і нетрадиційні методи (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Методи оцінки рівня ЕБП

Примітка. Побудовано автором на основі джерела [17, с. 32]

Наявність недоліків розглянутих методик, свідчать про недосконалість відповідної методичної бази та необхідність формування комплексної системи діагностики ЕБП, адекватної сучасним умовам господарювання. Також, на основі проведеного аналізу можна зробити висновки про недостатню увагу інтегральній оцінці рівня ЕБП.

На нашу думку, у найбільш загальному розумінні для розв'язання цієї проблеми повинні використовуватись індикатори економічної безпеки, які представлені в таблиці 1.4, які глибоко і детально описують та дають змогу

проаналізувати рівень економічної безпеки підприємства та дієвість управління нею, встановити проблемні моменти у функціонуванні підприємства.

Таблиця 1.4

Основні індикатори оцінки дієвості управління економічною безпекою підприємства

Група показників	Показники	Нормативне значення індикатора	Розрахункова формула
1	2	3	4
Виробничо-технічна безпека	Коефіцієнт зносу основних засобів	Залежно від складності й типу галузі, але не >50%	$K_{\Pi} = \frac{\text{Накопичений знос}}{\text{Первісна вартість основних засобів}}$
	Коефіцієнт придатності основних засобів	Збільшення	$K_{\Pi} = \frac{\text{Залишкова вартість основних засобів}}{\text{Первісна вартість основних засобів}}$
	Коефіцієнт вибуття основних засобів	Менший коефіцієнта оновлення	$K_{\text{внб}} = \frac{\text{Вартість засобів, що вибули за період}}{\text{Первісна вартість основних засобів на початок періоду}}$
	Фондовіддача	Збільшення	$\Phi_{\text{від}} = \frac{\text{Обсяг продукції}}{\text{Середньорічна вартість основних засобів}}$
	Фондомісткість	Зменшення	$\Phi_{\text{міс}} = \frac{\text{Середньорічна вартість основних засобів}}{\text{Обсяг продукції}}$
	Коефіцієнт оборотності оборотних коштів	Збільшення	$K_{\text{об}} = \frac{\text{Обсяг реалізованої продукції}}{\text{Середній залишок оборотних коштів}}$
	Коефіцієнт завантаження	Збільшення	$K_{\text{об}} = \frac{\text{Середній залишок оборотних коштів}}{\text{Обсяг реалізованої продукції}}$
	Тривалість одного обороту оборотних коштів	Зменшення	$T_{\text{об}} = \frac{\text{Дні періоду}}{\text{Коефіцієнт оборотності оборотних коштів}}$
Фінансова безпека	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,2-0,35	$K_{\text{ал}} = \frac{\text{Гк} + \text{ПФІ}}{\text{Поточні пасиви}}$
	Коефіцієнт критичної ліквідності	0,7-0,8	$K_{\text{кр}} = \frac{\text{ГК} + \text{ПФІ} + \text{ДЗ}}{\text{Поточні пасиви}}$
	Коефіцієнт поточної ліквідності (покриття)	1-2	$K_{\text{н.л.}} = \frac{\text{Поточні активи}}{\text{Поточні пасиви}} = \frac{2A}{3П}$
	Рентабельність продукції	Позитивна, 10-50%	$R_{\text{прод.}} = \frac{\text{Прибуток від реалізації}}{\text{Собівартість реалізованої продукції}} \times 100\%$
	Рентабельність виробництва (загальна)	Позитивна, 10-50%	$R_v = \frac{\text{Прибуток від реалізації}}{\text{ОФсер} + \text{ОЗнор}}$
	Чиста рентабельність активів	Позитивна, 10-50%	$R_a = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Валюта балансу}} \times 100\%$

Продовження табл. 1.4

1	2	3	4
	Чиста рентабельність власного капіталу	Позитивна, 10-50%	$R_{в.к.} = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Власний капітал}} \times 100\%$
	Рентабельність продажу	Позитивна, 10-50%	$R_{ч.пр.} = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Чиста виручка від реалізації}} \times 100\%$
	Власний оборотний капітал	Позитивне значення, ріст	ВОК=Поточні активи-Поточні пасиви
	Коефіцієнт фінансової незалежності	0,5	$K_{ф.н} = \frac{1П}{\text{Валюта балансу}}$
	Коефіцієнт фінансової стабільності	>0,5	$K_{ф.с} = \frac{1П}{2П + 3П + 4П}$
	Коефіцієнт фінансової залежності	Збільшення	$K_{ф.з.} = \frac{2П + 3П + 4П}{\text{Валюта балансу}}$
	Коефіцієнт фінансового ризику	Зменшення	$K_{ф.р} = \frac{2П + 3П + 4П}{1П}$
Кадрова безпека	Рівень плинності персоналу	Зменшення, 1-5%	$ПК = \frac{Ч'_{зв}}{\text{Середньооблікова чисельність працівників}} \times 100\%$, де $Ч'_{зв}$ – чисельності працівників, що звільнилися з підприємства за власним бажанням або з ініціативи адміністрації за порушення трудової дисципліни
	Продуктивність праці працівника	Збільшення	$П = \frac{\text{Обсяг реалізованої продукції}}{\text{Середньостискова чисельність персоналу}}$
	Трудомісткість	Збільшення	$T_p = \frac{\text{Затрати робочого часу}}{\text{Обсяг виробленої продукції}}$
	Продуктивність праці робітника	Збільшення	$П = \frac{\text{Обсяг реалізованої продукції}}{\text{Середньостискова чисельність персоналу}}$
	Інтенсивність обороту із прийняття	Зменшення	$K_{пр.л.} = \frac{\text{Чисельність прийнятих працівників}}{\text{Середньооблікова чисельність працівників}}$
	Інтенсивність обороту зі звільнення	Зменшення	$K_{зв.л.} = \frac{\text{Чисельність звільнених працівників}}{\text{Середньооблікова чисельність працівників}}$

Примітка. 1А, 2А, 3А, 1П, 2П, 3П, 4П – відповідно перший, другий і т.д. розділи активу та пасиву балансу.

В умовах інформатизації всіх сфер господарської діяльності однією з гострих проблем стає якість, достатність та достовірність інформації, яка є основою для діагностики економічної безпеки підприємства.

З метою проведення інтегральної оцінки поточної ЕБП пропонуємо проводити бальну оцінку за такими етапами.

1. Формування матриць вихідних даних, при цьому уникаючи мультиколінеарних (взаємозалежних) показників. Враховуючи світові та

вітчизняні напрацювання, у таблиці 1.5 представимо вихідні індикатори оцінки поточної ЕБП. Високий рівень ЕБП досягається лише за умови, що вся сукупність індикаторів перебуває в межах гранично допустимих значень [6].

Таблиця 1.5

Вихідні індикатори діагностики ЕБП

Показники	Порогове значення
1	2
Фінансова складова ЕБП	
1. Вартість майна	збільшення
2. Чистий фінансовий результат	збільшення
3. Рентабельність власного капіталу за чистим прибутком	збільшення
4. Рентабельність продукції за чистим прибутком	збільшення
5. Рентабельність виробництва (підприємства)	збільшення
6. Власні оборотні активи	>0 (збільшення)
7. Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	Зменшення
8. Коефіцієнт фінансової незалежності	>0,5
9. Коефіцієнт фінансової стабільності	>1
10. Маневреність власного капіталу	>0,3
11. Коефіцієнт мобільності активів	0,5
12. Коефіцієнт термінової ліквідності	1,0
13. Співвідношення кредиторської і дебіторської заборгованостей	>1
14. Співвідношення темпів зростання виручки та темпів зростання дебіторської заборгованості	>1
15. Запас фінансової міцності	збільшення
Кадрова складова ЕБП	
16. Продуктивність праці персоналу	збільшення
17. Продуктивність праці робітника	збільшення
18. Середньомісячна заробітна плата	збільшення
19. Співвідношення темпів зростання виручки та темпів росту фонду оплати праці	>1
20. Співвідношення середньомісячної заробітної плати працівника до мінімального її рівня в країні	>1
21. Співвідношення темпів росту продуктивності праці і заробітної плати	>1
22. Коефіцієнт плинності персоналу	≤ 5%
23. Коефіцієнт зайнятості персоналу	>0,8
24. Фондоозброєність	збільшення
25. Коефіцієнт кваліфікації персоналу	збільшення
26. Стабільність персоналу	збільшення
27. Коефіцієнт обороту персоналу з прийняття	більше коефіцієнта обороту зі звільнення
Виробнича складова ЕБП	
28. Оборотні активи	збільшення
29. Оборотність оборотних коштів	збільшення
30. Виробничі запаси	збільшення
31. Середньорічна вартість основних фондів	збільшення
32. Коефіцієнт зносу основних фондів	≤ 0,5
33. Коефіцієнт оновлення основних фондів	збільшення

Продовження табл. 1.5

1	2
34. Коефіцієнт приросту основних фондів	>0 (збільшення)
35. Фондовіддача	>1 (збільшення)
36. Рентабельність основних фондів	збільшення
37. Рентабельність оборотних коштів	збільшення
38. Матеріаловіддача	збільшення

Примітка. Побудовано автором

2. Стандартизація показників:

- для показників, яким притаманні порогові (нормативні) значення стандартизація показників рівня ЕБП, повинна базуватись на методиці порівняння фактичних даних з пороговими. Тому, як стандарт, використовується порогове значення індикатора. Показники-стимулятори рівня ЕБП стандартизуються діленням фактичного значення окремого показника, на порогове значення, а показники-дестимулятори стандартизуються діленням порогових значень на фактичні. В результаті отримуємо матриці стандартизованих коефіцієнтів;

- для показників, яким непритаманні порогові (нормативні) значення пропонуємо проводити стандартизацію шляхом ділення їх фактичного значення на значення попереднього періоду. Таким чином, у результаті отримаємо індекси росту показників.

3. Присвоєння бальної оцінки пропонуємо здійснювати за схемою, наведеною у таблиці 1.6.

Таблиця 1.6

Механізм встановлення кількості балів

Умова	Кількість балів	Обґрунтування (для показників, яким притаманні порогові значення/ для показників, яким непритаманні порогові значення)
$a_i < 1$	-1	фактичне значення показника не відповідає його рекомендованому рівню / відбулось погіршення значення показника у фактичному періоді
$1,05 < a_i > 1$	1	фактичне значення показника перевищує пороговий рівень не більше як на 5% / фактичне значення показника перевищує значення попереднього періоду не більше як на 5%
$1,10 < a_i > 1,05$	2	фактичне значення показника перевищує пороговий рівень на 5-10% / фактичне значення показника перевищує значення попереднього періоду на 5-10%
$a_i > 1,10$	3	фактичне значення показника перевищує пороговий рівень більше, як на 10% / фактичне значення показника перевищує значення попереднього періоду більше, як на 10%

Примітка: a_i – стандартизоване значення показника.

4. Встановлення інтегральної бальної оцінки (ІО), як суми балів, отриманих за кожним з показників. Оскільки у вибірку ввійшло 38 показників, то очевидно, що максимальна кількість балів становить 114 балів ($38 \times 3 = 114$), а мінімальна – 38 балів. При цьому від’ємне значення інтегральної бальної оцінки є свідчення економічної небезпеки підприємства.

5. Визначення типу ЕБП (табл. 1.7). Якщо підприємство за всіма параметрами отримає 1 бал, то сумарна кількість балів становитиме відповідно до кількості включених в оцінку показників – 37. Якщо підприємство за всіма параметрами отримає 2 бали, то сумарна кількість балів становитиме 76.

Таблиця 1.7

Типи ЕБП

	Економічна небезпека	Тип ЕПБ		
		Незадовільна ЕБП	Задовільна ЕБП	Абсолютна ЕБП
Інтегральна бальна оцінка (ІО)	$IO < 0$	$38 > IO > 1$	$76 > IO > 39$	$77 > IO > 114$

Примітка. Побудовано автором

Такий підхід до типології рівня ЕБП дозволяє виділити зону абсолютного рівня безпеки, зону задовільного та незадовільного рівня (передкризову зону), а також зону економічної небезпеки.

Запропонована методика інтегральної бальної оцінки поточної ЕБП задовольняє таким умовам:

- наявність чітких фіксованих меж;
- зіставність різночасових оцінок рівня економічної безпеки одного підприємства, а також підприємств різних галузей;
- простота, універсальність і доступність методики розрахунку інтегральної бальної оцінки ЕБП.

1.1.1. Методичні підходи до оцінки фінансової безпеки підприємства

Оцінка фінансової безпеки підприємства є досить важливим етапом у процесі управління нею, оскільки саме відштовхуючись від наявного стану, приймаються в подальшому рішення щодо регулювання. Теоретичні та методичні засади оцінки фінансової безпеки підприємства є достатньо розробленими як вітчизняними так і зарубіжними науковцями. Упродовж останніх років цій проблемі присвячено досить багато наукових праць, у кожній

з яких виділено свій підхід до оцінки фінансової безпеки.

І. Бланк виділив такі методи аналізу та оцінки фінансової безпеки підприємства: горизонтального, вертикального та порівняльного аналізу, оцінки фінансових коефіцієнтів (фінансової стійкості, платоспроможності, оборотності активів, оборотності капіталу та рентабельності) та проведення інтегрального фінансового аналізу (на основі моделі Дюпона, SWOT-аналіз фінансової безпеки, об'єктноорієнтована система інтегрального фінансового аналізу та портфельний аналіз) [1, с. 122].

К. Горячева пропонує для оцінки фінансової безпеки підприємства використовувати такі методи: індикаторний, ресурсно-функціональний, визначення критерію «мінімум сукупного збитку, що наноситься безпеці», оцінки достатності оборотних коштів й оцінки загального стану фінансової безпеки підприємства на основі показників ліквідності, платоспроможності, фінансової стійкості, ділової активності та рентабельності [2, с. 82–89].

О. Малик у своїй дисертаційній роботі згрупувала підходи до оцінки фінансової безпеки підприємства, виділивши: індикаторний, інтегральний та підхід, що ґрунтується на оцінці можливості банкрутства. При чому в межах кожного підходу нею було розглянуто окремі групи методи оцінки фінансової безпеки [3, с. 92].

І. Журавльова з групою науковців виділили п'ять методів пропонує оцінки фінансової безпеки підприємства: індикаторний, ресурсно-функціональний, програмно-цільовий, вартісний та ранговий [4, с. 318].

Т. Кузенко та О. Литовченко пропонують для оцінки фінансової безпеки підприємства використовувати такі підходи: індикаторний (передбачає здійснення інтегральної оцінки фінансової безпеки на методу оцінки можливості банкрутства (модель Альтмана, модель Ліса, метод Депаляна, модель Таффлера, модель Спрингейта, модель Терещенка) та методу балів); ресурсно-функціональний підхід; метод оцінки за критерієм мінімізації сукупного збитку, що наноситься безпеці; оцінку достатності обігових коштів для здійснення господарської діяльності [5, с. 139-150].

В. Орлова виділила дві групи методів і моделей оцінки й аналізу фінансової безпеки підприємства: методи і моделі безпосередньої оцінки фінансової безпеки (рейтингова модель, модель експрес-оцінки, модель Ж. Депаляна, модель оцінки фінансової безпеки підприємства в розрізі його економічної безпеки, економетрична модель, методи програмно-цільового управління і розвитку для оцінки фінансової безпеки, експертна модель, модель аналізу фінансової безпеки на основі STEEP-аналізу, SWOT і SPACE аналізу) та методи аналізу фінансової безпеки на основі оцінки схильності підприємства до банкрутства [6, с. 41-51].

У праці М. Кокнаєвої виділено такі методи оцінки фінансової безпеки

підприємства: індикативний, економіко-математичний та ресурсно-функціональний [7].

Г. Портнова й В. Антоненко прийшли до висновку на доцільності використання тільки індикаторного та рангового методів оцінки фінансової безпеки підприємства [8, с. 352].

О. Амосов пропонує для оцінки фінансової безпеки підприємства використовувати такі три підходи: індикаторний, програмно-цільовий та ресурсно-функціональний [9].

Тому на основі узагальнення праць науковців, сформуємо авторський підхід до виділення підходів до оцінки фінансової безпеки підприємства. Зокрема, пропонуємо три групи підходів:

- індикаторний, який базується на порівнянні окремих показників фінансової діяльності (індикаторів) з їх нормативними чи критичними значеннями. На основі рівня відповідності роблять висновок про стан фінансової безпеки (висока, достатня, низька, критична, катастрофічна);

- комплексний, який базується на визначенні інтегрального показника фінансової безпеки, що враховує значення різних показників, складових та чинників впливу на рівень фінансової безпеки підприємства;

- ймовірнісний, який передбачає оцінку ймовірності банкрутства підприємства.

Кожен з цих підходів передбачає використання певних методів оцінки (рис. 1.1.1.1). Зокрема, індикаторний підхід до оцінки може базуватися на використанні таких методів:

- проміжного порівняння, який передбачає порівняння окремих показників із нормативними, критичними чи пороговими їх значеннями. При цьому сукупність показників, які підлягають порівнянню є досить різною. Кожен науковець, який пропонував використовувати цей метод при оцінці фінансової безпеки підприємства, а це О. Амосов, І. Бланк, Л. Гомілко, М. Кокнаєва, Т. Косянчук, Ю. Кракос, Г. Портнова, Р. Разгон [1, 7-11], виділив свої групи показників. Про рівень безпеки робили висновок на основі відповідності фактичних показників нормативним значенням. При відповідності всіх показників рівень фінансової безпеки вважається високим;

- узагальненого порівняння, суть якого полягає у розрахунку поправочного коефіцієнта, який враховується при визначенні загального показника фінансової безпеки підприємства. Методика розрахунку поправочного коефіцієнта ґрунтується на порівнянні фактичного показника із діапазоном нормативного і граничним. Такий метод оцінки був запропонований Л. Могиліною [12];

- оцінки фінансового результату від уникнення чи запобігання ризику, який передбачає порівняння величини відверненого збитку від ризику до суми

понесених витрат підприємством на відвернення цього ризику а також втрат, завданих його впливом. Автором цього методу є Е. А. Олейніков [13]. Проте, на нашу думку, цей метод скоріше характеризуватиме дієвість управління фінансовою безпекою підприємства, ніж дозволить оцінити її рівень. Крім того, проблемою використання цього методу є відсутність офіційних даних для проведення розрахунку;



Рис. 1.1.1.1. Систематизація підходів та методів до оцінки фінансової безпеки підприємства

Примітка. Узагальнено автором

– оцінки достатності обігових коштів, в основі якого лежить визначення відповідності нормативних показників наявності власних та запозичених обігових коштів, необхідних для здійснення фінансово-господарської діяльності, їх фактичній величині. Цей метод для оцінки фінансової безпеки підприємства запропонований С. Ілляшенко [14]. Проте, на нашу думку, його не можна застосовувати як єдиний критерій, на основі якого можна робити висновок про

рівень фінансової безпеки, оскільки вона визначається не тільки наявністю обігових коштів, а й іншими показниками фінансової діяльності;

– оцінки вартості підприємства, який запропонований колективом науковців на чолі з І. Журавльовою [15]. У цьому випадку індикатором фінансової безпеки підприємства є його ринкова вартість, якщо вона зростає, то відповідна динаміка спостерігається і щодо рівня безпеки. Проте, на нашу думку, цей метод доцільніше застосовувати при визначенні дієвості управління фінансовою безпекою підприємства, ніж для оцінки її рівня.

Комплексний підхід до оцінки рівня фінансової безпеки підприємства може ґрунтуватися на використанні таких методів:

– ресурсно-функціонального, при цьому може оцінюватися: ефективність використання фінансових ресурсів підприємства (Н. Ващенко, Л. Донець, В. Зарубінський, Н. Зарубінська [16, 17]); ефективність виконання окремих функцій щодо забезпечення фінансової безпеки (Ю. Кракос, Л. Могиліна, Р. Разгон [10, 12]) або рівень окремих функціональних складових фінансової безпеки (К. Горячева, О. Малик [18, 3]); рівень забезпеченості фінансовими ресурсами (С. Герасименко, Н. Головач [19]);

– програмно-цільовий, який був запропонований В. Забродським [20], і передбачає проведення кластерного та багатовимірного аналізу значної сукупності показників, які інтегруються в єдиний показник, що відображає рівень фінансової безпеки підприємства;

– розрахунково-експертний, який передбачає врахування думки експертів при визначенні інтегрального показника рівня фінансової безпеки. Експертна думка враховується при проведенні бальної оцінки та визначенні інтегрального показника рівня фінансової безпеки підприємства з урахуванням поправочних коефіцієнтів (Л. Могиліна [12]), для визначення рейтингу чи рангу проміжних показників й інтегрального (В. Антоненко, Т. Кузенко, О. Литовченко, Г. Портнова [5, 8]).

Ймовірнісний підхід базується на визначенні ймовірності банкрутства підприємства і передбачає використання методів і моделей:

– вітчизняних, таких як модель Матвійчука, метод Саблука, модель Терещенка [20-22];

– зарубіжних, зокрема: Z-моделі Е. Альтмана, моделі У. Бівера, моделі Ж. Депаляна, моделі Р. Таффлера-Г. Тішоу, моделі Г. Спрінгейта та моделі Дж. Фулмера [23-28].

Як бачимо, сукупність виділених підходів до оцінки фінансової безпеки підприємства, як і методів і моделей, які можна застосовувати в межах кожного підходу, є достатніми для проведення комплексної оцінки фінансової безпеки підприємства. Проте недоліком вважаємо, що більшість підходів

концентруються на оцінці рівня фінансової безпеки підприємства, упускаючи з поля зору оцінку дієвості управління нею. Також існують методики, які в інтегральній оцінці рівня фінансової безпеки підприємства передбачають оцінку ефективності управління. З нашої точки зору, такий підхід не зовсім є правильним, оскільки рівень безпеки хоча і залежить від ефективності управління процесом її забезпечення, але не визначається ним. Тому доцільно відокремити оцінку фінансової безпеки та оцінку дієвості управління процесами її забезпечення. Це дозволить більш комплексно підійти до розв'язання проблеми забезпечення фінансової безпеки підприємства, виявити проблеми у системі управління.

У зв'язку з цим виникла необхідність формування авторського підходу до оцінки рівня фінансової безпеки підприємства та дієвості управління процесом її забезпечення. Методика ґрунтуватиметься на комплексному підході та передбачатиме багатоетапний процес, який покликаний сформувати інформаційну базу дослідження, провести оцінку проміжних показників, які визначатимуть рівень фінансової безпеки підприємства а також дієвість управління процесом її забезпечення, визначити відповідні інтегральні показники та здійснити їх інтерпретацію (рис. 1.1.1.2).

На першому етапі дослідження формуються інформаційна база дослідження, яку складає статистична та бухгалтерська звітність підприємства, та відбувається формування системи показників для оцінки рівня фінансової безпеки підприємства та дієвості управління процесом її забезпечення.

Другий етап – аналітично-оціночний – передбачає безпосередню оцінку фінансової безпеки підприємства та дієвості управління процесом її забезпечення. На цьому етапі з метою оцінки рівня фінансової безпеки підприємства проводиться оцінка загального фінансового стану підприємства, яка дозволяє зробити висновки при фінансове «здоров'я» підприємства, з'ясувати, які проблеми існують у цій сфері та виявити шляхи їх вирішення. А також проводиться оцінка рівня безпеки складових фінансової безпеки підприємства (грошово-кредитна, бюджетно-податкова, інвестиційна, фондова, валютна).

Другим блоком оцінки є визначення дієвості управління фінансовою безпекою підприємства, яка передбачатиме розрахунок величини фінансового ризику та загальних показників ефективності управління.

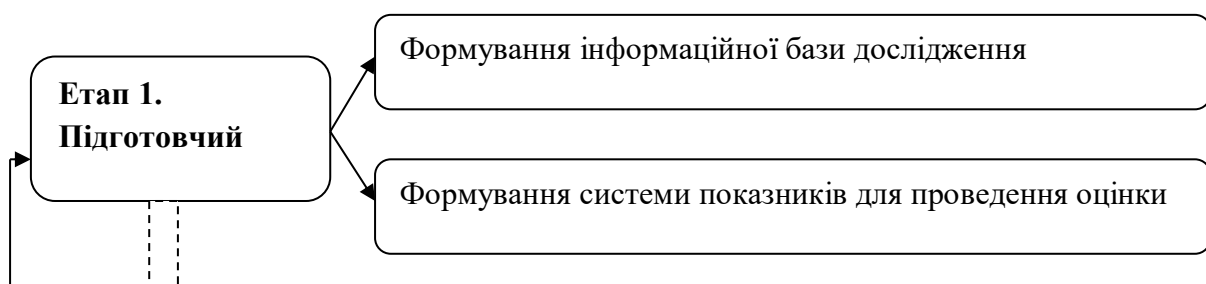


Рис. 1.1.1.2. Етапи визначення рівня фінансової безпеки підприємства та дієвості процесу її забезпечення

Примітка. Розроблено автором

Для визначення фінансового стану підприємства, вважаємо за доцільне, використати наступну систему показників:

– показники ділової активності підприємства (коефіцієнти оборотності капіталу, оборотних активів, дебіторської заборгованості, власного капіталу та кредиторської заборгованості);

– показники рентабельності підприємства (рентабельність чистого оборотного капіталу, позикового капіталу, власного капіталу, загального капіталу);

– показники фінансової стійкості підприємства (коефіцієнти незалежності, фінансового левериджу, маневреності, довготермінового залучення коштів, фінансової стійкості, довгострокових зобов'язань та поточних зобов'язань);

– показники ліквідності та платоспроможності підприємства (коефіцієнти абсолютної ліквідності, термінової ліквідності, загальної ліквідності, співвідношення кредиторської та дебіторської заборгованості).

Проведення оцінки фінансового стану базуватиметься на використанні методу прямого порівняння. Для цього розраховані фактичні показники порівнюватимемо із нормативними. Показники-стимулятори фінансового стану визначатимуться діленням фактичного значення окремого показника, на нормативне значення, а показники-дестимулятори – діленням нормативних значень на фактичні. Для показників, для яких нормативні значення не можна визначити, пропонуємо проводити стандартизацію шляхом ділення їх фактичного значення на значення попереднього періоду. Значення нормативних показників подані у Додатку А. Після визначення фактичних показників та порівняння їх з нормативними чи значеннями за попередній період, необхідно присвоїти їм бальну оцінку (табл. 1.1.1.1).

Таблиця 1.1.1.1

Механізм встановлення кількості балів

Умова	Кількість балів	Обґрунтування (для показників, для яких визначені нормативні значення/ для показників, для яких не визначено нормативні значення)
$a_i < 1$	0	фактичне значення показника не відповідає його нормативному рівню / відбулось погіршення значення показника у фактичному періоді
$1,05 < a_i > 1$	1	фактичне значення показника перевищує нормативний рівень не більше як на 5% / фактичне значення показника перевищує значення попереднього періоду не більше як на 5%
$1,10 < a_i > 1,05$	2	фактичне значення показника перевищує нормативний рівень на 5-10% / фактичне значення показника перевищує значення попереднього періоду на 5-10%
$a_i > 1,10$	3	фактичне значення показника перевищує нормативний рівень більше, як на 10% / фактичне значення показника перевищує значення попереднього періоду більше, як на 10%

Примітка: a_i – стандартизоване значення показника.

Далі проводиться розрахунок загальної бальної оцінки, як суми балів, отриманих за кожним з показників. Оскільки у вибірку увійшло 20 показників, то очевидно, що максимальна кількість балів становить 60 балів ($20 \times 3 = 60$), а

мінімальна – 0 балів. При цьому від’ємне значення інтегральної бальної оцінки є свідченням фінансової небезпеки підприємства та незадовільного фінансового стану.

Наступним кроком відбувається інтерпретація показників та визначення типу фінансової безпеки підприємства та його фінансового стану (табл. 1.1.1.2).

Таблиця 1.1.1.2

Шкала визначення типу фінансової безпеки підприємства та його фінансового стану

Тип фінансової безпеки підприємства та його фінансового стану	Фінансова небезпека/ Критичний фінансовий стан	Низький рівень фінансової безпеки/ Незадовільний фінансовий стан	Достатній рівень фінансової безпеки/ Задовільний фінансовий стан	Високий рівень фінансової безпеки/ Стабільний фінансовий стан
Загальна бальна оцінка (I_6)	$I_6 < 5$	$25 > I_6 > 5$	$45 > I_6 > 25$	$60 > I_6 > 45$

Примітка. Побудовано автором

Після визначення рівня фінансової безпеки на основі показників фінансового стану проводиться оцінка фінансової безпеки за її складовими. Для проведення оцінки пропонуємо такі показники (Додаток Б):

- грошово-кредитна безпека (коефіцієнт достатності грошових потоків, коефіцієнт ліквідності грошового потоку, коефіцієнт ефективності грошового потоку, коефіцієнт грошового покриття короткострокових боргів, коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості, коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості, коефіцієнт співвідношення дебіторської та кредиторської заборгованості, коефіцієнт фінансової стабільності, коефіцієнт довгострокової заборгованості, коефіцієнт поточної заборгованості);

- бюджетно-податкова безпека (коефіцієнт оподаткування прибутку підприємства, коефіцієнт повернення податків і зборів, коефіцієнт платіжної дисципліни, частка відстрочених податкових активів у активах підприємства, частка дебіторської заборгованості за розрахунками з бюджетом у оборотних активах підприємства, частка зобов’язань з податків і зборів у загальному обсязі зобов’язань підприємства, частка кредиторської заборгованості за розрахунками з позабюджетними страховими платежами в загальному обсязі поточних зобов’язань);

- інвестиційна безпека (частка довгострокових фінансових інвестицій в активах підприємства, частка поточних фінансових інвестицій в активах підприємства, коефіцієнт загальної ефективності капітальних вкладень, коефіцієнт реінвестування чистого прибутку);

- фондова безпека (прибуток на акцію, сума дивідендів на акцію, балансова вартість акцій);

– валютна безпека (частка заборгованості за валютними кредитами та позиками у заборгованості підприємства, частка валюти у загальній величині оборотних активів підприємства).

Розрахунок загального показника за кожною складовою фінансової безпеки проводиться за формулою:

$$I_{\text{заг}_i} = \sum_{i=1}^n a_i \times x_i, \quad (1.1.1.1)$$

де $I_{\text{заг}_i}$ – загальний показник рівня i -тої складової фінансової безпеки підприємства;

a_i – ваговий коефіцієнт, що визначають рівень внеску i -го показника у загальний індекс;

x_i – проміжний показник i -тої складової фінансової безпеки підприємства.

Оцінка рівня фінансової безпеки підприємства на основі значень її складових також проводиться за формулою 1.1.11. Значення вагових коефіцієнтів подано у таблиці 1.1.1.3.

Таблиця 1.1.1.3

Значення вагових коефіцієнтів складових фінансової безпеки підприємства

Складові фінансової безпеки підприємства	Ваговий коефіцієнт
Грошово-кредитна безпека	0,35
Бюджетно-податкова безпека	0,25
Інвестиційна безпека	0,2
Фондова безпека	0,15
Валютна безпека	0,15

Примітка. Узагальнено автором

Наступним кроком відбувається інтерпретація показників та визначення типу фінансової безпеки підприємства (табл. 1.1.1.4).

Таблиця 1.1.1.4

Шкала визначення типу фінансової безпеки підприємства

Тип фінансової безпеки підприємства	Фінансова небезпека	Критична безпека	Недостатня безпека	Достатня безпека	Абсолютна безпека
Значення загального показника ($I_{\text{заг}}$)	0-0,2	0,21-0,37	0,38-0,64	0,65-0,8	0,81-1

Примітка. Побудовано автором

Другий блок аналітично-оціночного етапу передбачає оцінку дієвості управління фінансовою безпекою підприємства на основі визначення

величини фінансового ризику та загальних показників ефективності діяльності підприємства.

Отже, оцінка дієвості управління фінансовою безпекою підприємства, яка ґрунтується на визначенні фінансових ризиків, включатиме оцінку фінансово-кредитних і фінансово-інвестиційних ризиків. Саме ці види ризиків, як і кредитна й інвестиційна діяльність, мають найбільший вплив на фінансову стійкість підприємства. Тому ми не заперечуємо впливу інших видів ризику на фінансову безпеку підприємства, але він є не настільки суттєвим, як вплив названих.

Для оцінки рівня фінансово-кредитного ризику підприємства пропонуємо використати показник «сила впливу фінансового важеля» (СВФВ):

$$\text{СВФВ} = 1 + \text{ФВК} / (\text{Пр}_o + \text{Пр}_ф + \text{Пр}_i), \quad (1.1.1.2)$$

де ФВК – сума фінансових витрат на обслуговування кредиту за поточний період (виплачені відсотки тощо), у гривнях;

Пр_o, Пр_ф, Пр_i – відповідно прибуток (збиток) від операційної, фінансової діяльності підприємства та надзвичайний прибуток або збиток до оподаткування, у гривнях [29, с. 324].

Чисельник формули показує загальну величину можливого прибутку за умови відсутності кредитів або їх безоплатності (ФВК = 0). Чим вища сила впливу фінансового важеля, тим більший фінансовий ризик. Протягом певних періодів підприємство може функціонувати без залучення кредитів (ФВК = 0 і відповідно СВФВ = 1). Однак, це не свідчить про повну відсутність фінансово-кредитного ризику, оскільки завжди наявні кредиторська заборгованість, інші поточні зобов'язання тощо [29, с. 330].

Виходячи із величини показника СВФВ, і дещо укрупнивши, існуючу шкалу оцінки фінансово-кредитного ризику за даним критерієм, можна визначити наступні рівні фінансово-кредитного ризику: якщо СВФВ [1; 1,25) – ризик мінімальний; якщо СВФВ [1,25; 1,5) – ризик низький; якщо СВФВ = 1,5 – ризик середній; якщо СВФВ (1,5; 2) – ризик високий; якщо СВФВ [2; 3) – ризик критичний; якщо СВФВ ≥ 3 – ризик катастрофічний [3, с. 110].

Крім того, варто відзначити, що у випадку, якщо показник сили впливу фінансового важеля становить менше одиниці, то це свідчить про збитковість діяльності підприємства, неефективне управління фінансовою безпекою і катастрофічний рівень ризику.

Оцінку фінансово-інвестиційний ризику пропонуємо провести на основі визначення індексу дохідності:

$$I_d = D_f/V_f, \quad (1.1.1.3)$$

де D_f , V_f – відповідно фінансові доходи (від участі в капіталі, дивіденди, інші фінансові доходи) і фінансові витрати (втрати від участі в капіталі тощо), у гривнях.

При ефективному управлінні фінансовою безпекою підприємства індекс дохідності перевищуватиме одиницю. Відповідно, чим вище значення індексу, тим меншим є ризик фінансово-інвестиційної діяльності на підприємстві [29, с. 330–331].

Таким чином, використовуючи дещо модифіковану шкалу Харінгтона, залежно від величини показника індексу дохідності, можна визначити наступні рівні фінансово-інвестиційного ризику: якщо $I_d=1$ – ризик мінімальний; якщо $I_d (0,8; 1]$ – ризик низький; якщо $I_d (0,64; 0,8]$ – ризик середній; якщо $I_d (0,37; 0,64]$ – ризик високий; якщо $I_d (0,2; 0,37]$ – ризик критичний; якщо $I_d (0; 0,2]$ – ризик катастрофічний.

Другий напрям оцінки дієвості управління фінансовою безпекою підприємства передбачає визначення «золотого правила економіки», на основі якого можна робити відповідні висновки.

Третій етап проведення дослідження фінансової безпеки підприємства – підсумковий, на якому здійснюється інтерпретація розрахованих показників а також перевірка їх достовірності. У разі можливих неточностей чи відхилень, доцільно повернутися на перший чи другий етап дослідження.

Як бачимо, розроблена методика дослідження є комплексною і дозволяє визначити як рівень фінансової безпеки підприємства так і дієвість управління процесом її забезпечення.

1.1.2. Методичні підходи до оцінки комерційної безпеки підприємства та ефективності управління нею

Для того, щоб підприємство функціонувало успішно, необхідний постійний моніторинг його комерційної діяльності та рівня комерційної безпеки, що дозволить з'ясувати сильні та слабкі сторони, стійкість положення підприємства, ефективність його роботи.

Математична формалізація цієї економічної категорії має вигляд:

$$\text{Ефективність} = \text{Результати} / \text{Ресурси (Витрати)}. \quad (1.1.2.1)$$

Процес формування кінцевих результатів і ефективності управління комерційною безпекою зображено на рис. 1.1.2.1.

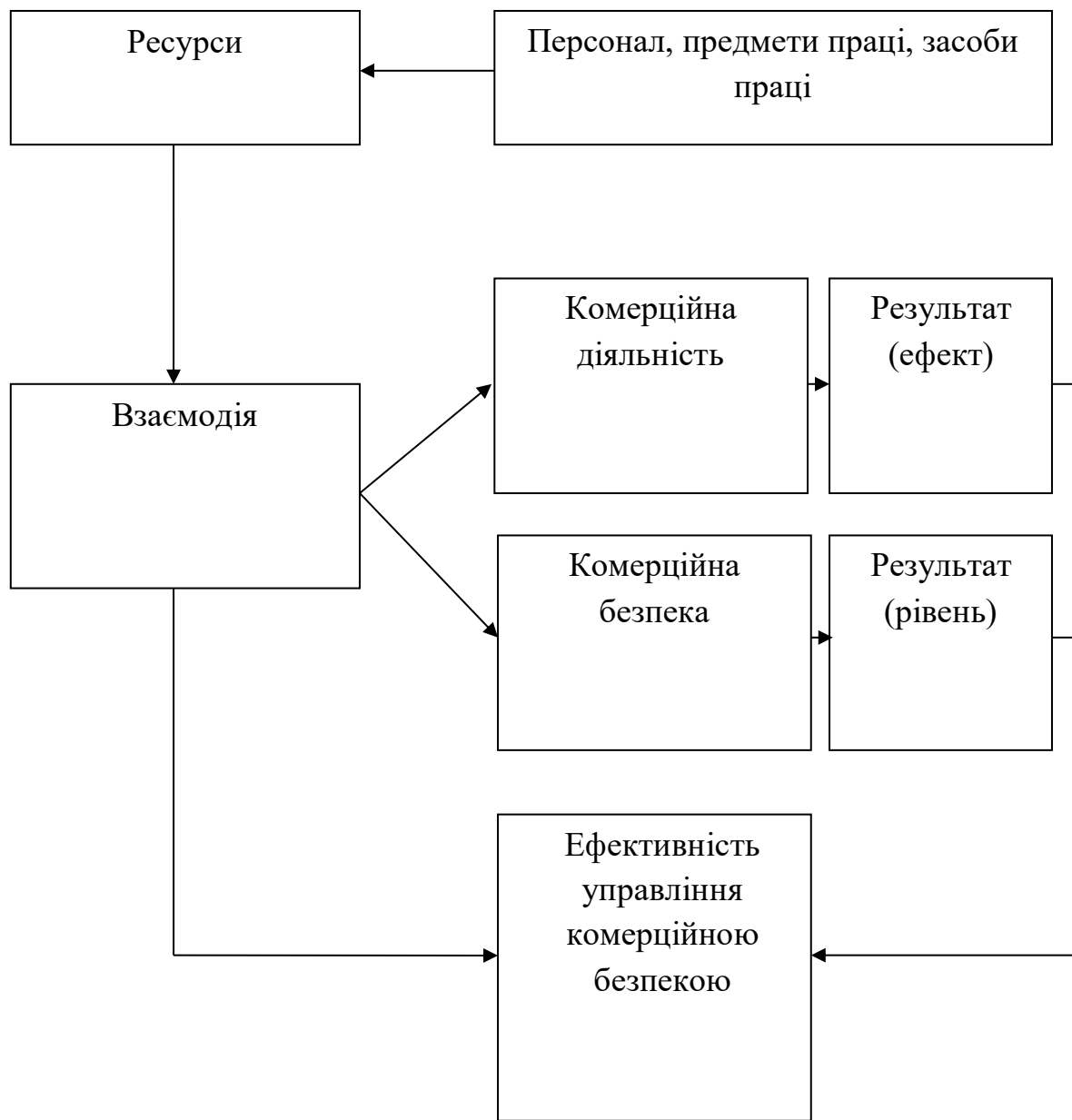


Рис. 1.1.2.1. Схема формування ефективності управління комерційною безпекою підприємства

Примітка. Розроблено автором

Види ефективності управління комерційною безпекою підприємства виділяють залежно від отримуваних результатів від управлінської та комерційної діяльності (рис. 1.1.2.2).

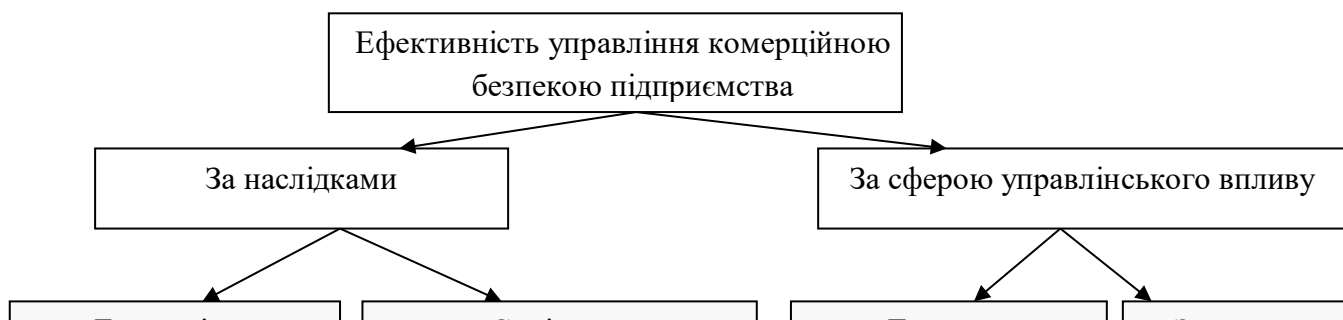


Рис. 1.1.2.2. Видові прояви ефективності управління комерційною безпекою підприємства

Примітка. Розроблено автором на основі джерел [2, 3]

Конкретні види ефективності можуть також залежати від того, які ресурси використовують при розрахунках: застосовувальні – сукупність живої та уречевленої праці – та споживані, тобто поточні витрати на здійснення комерційної діяльності [1, с. 135]. Відповідно до цього чинника можна виділити ресурсний і витратний підходи до визначення ефективності управління комерційною безпекою підприємства.

Проте проблема оцінки ефективності управління комерційною безпекою підприємства на цьому не буде вичерпана, оскільки, так як не існує в науковій літературі самих тлумачень комерційної безпеки та підходів до її забезпечення, то, відповідно, і немає методики оцінки ефективності управління нею.

Все це обумовлює необхідність розробки авторського підходу до оцінки ефективності управління комерційною безпекою підприємства. Його ми бачимо як багатоетапний процес (рис. 1.1.2.3), який включає:

– збір інформації про комерційну діяльність та чинники, які впливають на її ефективність та рівень комерційної безпеки;



Рис. 1.1.2.3. Етапи оцінки ефективності управління комерційною безпекою підприємства

Примітка. Авторська розробка

- формування масиву даних за напрямками дослідження;
- оцінка ефективності управління складовими комерційної безпеки підприємства (маркетингова, ринкова, постачальницько-збутова безпека та безпека комерційної вигоди), що передбачає визначення проміжних показників та групових індексів;
- оцінка ефективності управління комерційної безпеки підприємства загалом як інтегрального індексу, що розраховується на основі групових;

– проведення якісної інтерпретації визначених групових та інтегрального індексу.

Тобто дослідження необхідно розпочатися із збору інформації про комерційну діяльність підприємства та чинники, що впливають на неї та рівень комерційної безпеки, а також провести аналіз цієї інформації, її обробку та групування. Це дозволить значно спростити подальшу процедуру оцінювання.

Наступний етап – це безпосередня оцінка, проте, щоб її провести, необхідно визначити, які показники будуть характеризувати той чи інший напрям управлінської діяльності у сфері забезпечення комерційної безпеки.

При формуванні системи показників передбачається застосувати дедуктивний метод, тобто спочатку визначити певний синтетичний показник, що узагальнено характеризувати ефективність управління комерційною безпекою, а потім здійснити підбір часткових показників, що конкретизують стан того чи іншого напрямку управлінської діяльності.

Систему показників ефективності управління комерційною безпекою підприємства, що побудована на вищезгаданих принципах, можна подати так:

– інтегральний показник, який дає загальну оцінку ефективності управління комерційною безпекою підприємства і розраховується на основі узагальнюючих;

– узагальнюючі показники, які показують ефективність управління складовими комерційної безпеки підприємства загалом;

– специфічні показники використовуються для оцінки ефективності управління конкретною складовою комерційної безпеки підприємства.

Використання інтегрального показника ефективності управління комерційною безпекою підприємства дає змогу порівнювати результативність роботи у певному часовому проміжку. До його виміру застосовуються різні підходи. Теоретично значення інтегрального показника буде найбільш повним, якщо вимірювати його відношенням загального ефекту (економічного і соціального) до сукупних ресурсів, що використовувалися в процесі забезпечення комерційної безпеки. Проблема практичної реалізації такого показника, з одного боку, полягає в тому, що не кожен із видів ефективності підлягає кількісному виміру. З іншого боку, не завжди вартісні значення складових ефектів і ресурсів є зіставними між собою, тобто виникає проблема із визначенням загального ефекту чи сукупних ресурсів. Однак тільки таке визначення інтегрального показника за своїм змістом було б найбільш адекватним суті критерію ефективності управління комерційною безпекою підприємства. Тому на практиці застосовується визначення інтегрального показника управління комерційною безпекою підприємства як похідної від значення узагальнюючих показників. Шляхом визначення узагальнюючих

показників дається кількісна оцінка ефективності управління складовими комерційної безпеки підприємства.

Визначення інтегрального показника ефективності управління комерційною безпекою підприємства проводитимемо за наступною формулою:

$$I_{кб} = (I_{мб} + I_{рб} + I_{пзб} + I_{бкв})/4, \quad (1.1.2.2)$$

де $I_{кб}$ – інтегральний індекс ефективності управління комерційною безпекою підприємства;

$I_{мб}$, $I_{рб}$, $I_{пзб}$, $I_{бкв}$ – відповідно групові індекси ефективності управління маркетинговою, ринковою, постачальницько-збутовою безпекою та безпекою комерційної вигоди.

Відповідно групові індекси ($I_{г}$) ефективності управління складовими комерційної безпеки підприємства визначатимуться за формулою:

$$I_{г} = \frac{\sum_{i=1}^n I_n}{n}, \quad (1.1.2.3)$$

де $I_{п}$ – проміжні індекси ефективності управління складовими комерційної безпеки підприємства;

n – кількість показників, які характеризують ефективність управління відповідною складовою комерційної безпеки підприємства.

Серед специфічних показників виділяють показники, що характеризують ефективність управління маркетинговою, ринковою, постачальницько-збутовою безпекою та безпекою комерційної вигоди.

До показників, що характеризуватимуть ефективність управління маркетинговою безпекою підприємства віднесемо:

- коефіцієнт ефективності маркетингових заходів ($E_{мз}$):

$$E_{мз} = \frac{T_f}{B_{мз}}, \quad (1.1.2.4)$$

де T_f – річний товарооборот;

$B_{мз}$ – витрати на маркетингові заходи (рекламу);

- коефіцієнт рентабельності маркетингової діяльності ($P_{мд}$):

$$P_{мд} = \frac{\Pi}{B_3}, \quad (1.1.2.5)$$

де Π – величина чистого прибутку;

$V_{\text{мз}}$ – сума витрат на збут.

Основними показниками для оцінки ефективності управління ринковою безпекою підприємства, на нашу думку, є:

– рівень охоплення роздрібним товарообігом купівельних фондів населення ($P_{\text{ох}}$):

$$P_{\text{ох}} = \frac{T_f}{B_n}, \quad (1.1.2.6)$$

де B_n – величина витрат населення на групу продукції підприємства;

– частка ринку, яку охоплює підприємство ($Ч_p$):

$$Ч_p = \frac{T_f}{Q_p}, \quad (1.1.2.7)$$

де Q_p – загальна місткість ринку, на якому здійснює діяльність підприємство (обсяг реалізованої продукції усіма учасниками ринку).

Для оцінки ефективності управління постачальницько-збутовою безпекою підприємства необхідно визначити такі показники:

– ефективність використання торгівельного персоналу:

$$E_{\text{п}} = \frac{T_f}{B_n}. \quad (1.1.2.8)$$

Ефективність використання персоналу визначається відношенням розміру товарообігу (T_f), або іншого показника, що виражає ефект комерційної діяльності до вартості персоналу (B_n). Вартість персоналу прирівнюється до витрат на оплату праці.

– рівень надійності поставок (P_n):

$$P_n = \frac{\Pi_{\text{в}}}{\Pi_{\text{заг}}}, \quad (1.1.2.9)$$

де $\Pi_{\text{в}}$ – кількість поставок продукції, виконаних вчасно;

$\Pi_{\text{заг}}$ – загальна кількість поставок продукції.

– оборотність запасів (O_3):

$$O_3 = \frac{C}{O_{m3}}, \quad (1.1.2.10)$$

де C – собівартість реалізованої продукції;

O_{m3} – середньорічна вартість товарних запасів.

– середні терміни погашення дебіторської заборгованості ($T_{дз}$):

$$T_{дз} = 360 * \frac{ДЗ}{B_p}, \quad (1.1.2.11)$$

де $ДЗ$ – середньорічна сума дебіторської заборгованості;

B_p – виручка від реалізації.

Оцінити ефективність управління безпекою комерційної вигоди підприємства можна на основі таких показників:

– загальний показник ефективності (E_3):

$$E_3 = \frac{T}{O_c + O_6 + \Phi_3}, \quad (1.1.2.12)$$

де T – річний обсяг роздрібного товарообороту;

O_c – середньорічна вартість основних фондів;

O_6 – середньорічна вартість оборотних коштів;

Φ_3 – фонд заробітної плати торговельних працівників за рік.

У даній формулі за вартісне вираження затрат живої праці в торгівлі прийнято витрати на заробітну плату. Разом з тим, слід мати на увазі, що заробітна плата тільки частково виражає вартість персоналу фірми і не враховує частку вартості затрат праці на створення додаткового продукту, який працівники фірми одержують у формі винагороди через суспільні фонди споживання. Було б доцільно вартісну оцінку персоналу дати як величину новоствореної вартості на фірмі. Проте визначення такого показника утруднюється у зв'язку з відсутністю відповідної інформації. Тому затрати праці у вартісній формі слід виражати через витрати на заробітну плату.

– рентабельність комерційної діяльності ($P_{кд}$):

$$P_{кд} = \frac{\Pi}{B_p}, \quad (1.1.2.13)$$

– фондівіддача (Φ_d):

$$\Phi_{\text{д}} = \frac{T_f}{B_{\text{оз}}}, \quad (1.1.2.14)$$

де $B_{\text{оз}}$ – вартість основних засобів;

– роздрібний товарообіг на 1 грн. оборотних засобів ($E_{\text{оз}}$):

$$E_{\text{оз}} = \frac{T_f}{B_{\text{обз}}}, \quad (1.1.2.15)$$

де $B_{\text{обз}}$ – вартість оборотних засобів, грн.;

– товарообіг на 1 грн. фонду заробітної плати ($E_{\text{зп}}$):

$$E_{\text{зп}} = \frac{T_f}{\text{ФОП}}, \quad (1.1.2.16)$$

де ФОП – фонд оплати праці торгівельного персоналу, грн.;

– відношення виторгу від продажів (товарообігу) до загальних активів підприємства (A):

$$TA = T/A, \quad (1.1.2.17)$$

де A – середньорічна вартість активів підприємства;

– відношення виторгу від продажів (товарообігу) до власного оборотного капіталу (TA_3):

$$TA_3 = T/A_3, \quad (1.1.2.18)$$

де A_3 – середній власний оборотний капітал (сума власного оборотного капіталу підприємства на початок і кінець аналізованого періоду, поділена на два).

Система показників оцінки ефективності управління складовими комерційної безпеки підприємства відображена у таблиці 1.1.2.1.

Таблиця 1.2.1.1

Система показників оцінки ефективності управління складовими комерційної безпеки підприємства

Група показників		Узагальнюючі показники		
Показники ефективності	оцінки управління	– коефіцієнт заходів;	ефективності	маркетингових

маркетинговою безпекою підприємства	оцінки управління безпекою підприємства	– коефіцієнт рентабельності маркетингової діяльності
Показники ефективності ринковою безпекою підприємства	оцінки управління безпекою підприємства	– рівень охоплення роздрібним товарообігом купівельних фондів населення; – частка ринку, яку охоплює підприємство
Показники ефективності постачальницько-збутовою безпекою підприємства	оцінки управління безпекою підприємства	– ефективність використання торгівельного персоналу; – рівень надійності поставок; – оборотність запасів; – середні терміни погашення дебіторської заборгованості
Показники ефективності безпекою комерційної вигоди підприємства	оцінки управління безпекою комерційної вигоди підприємства	– загальний показник ефективності; – рентабельність комерційної діяльності; – фондвіддача; – роздрібний товарообіг на 1 грн. оборотних засобів; – товарообіг на 1 грн. фонду заробітної плати; – відношення виручки до загальних активів підприємства; – відношення виручки до власного оборотного капіталу

Примітка. Розроблено автором

Отже, розроблена методика дозволить комплексно оцінити ефективність управління комерційною безпекою підприємства. А показники ефективності управління комерційною безпекою, які лягли в її основу, дозволять якісно і кількісно оцінити економічний стан підприємства, ефективність та передумови комерційної діяльності.

1.1.3. Методичні підходи до оцінки виробничої безпеки підприємства

Процес управління та забезпечення виробничої безпеки підприємства потребує проведення відповідної оцінки. Адже прийняття управлінських рішень повинно відбуватися науково обґрунтованим, виваженим шляхом. Від так, щоб

здійснювати управління виробничою безпекою підприємства, необхідно володіти даними щодо її теперішнього рівня та бажаного. Крім того, досягнення певного результату у сфері забезпечення виробничої безпеки необхідно кількісно виміряти і порівняти із понесеними витратами та плановими показниками, на основі чого зробити висновки про дієвість управління у цій сфері.

Проте вивчення наукової літератури ще раз дозволило пересвідчитися, що подібно поняттю виробничої безпеки, абсолютно не вивченими залишаються підходи до оцінки її рівня та оцінки дієвості управління нею. Вченими розроблена методологія та методика оцінки економічної безпеки, а також однієї із складових виробничої безпеки, які ми визначили, зокрема – техніко-технологічної.

Тому на основі логічного узагальнення, порівняння, індукції та дедукції, аналізу та синтезу сучасних напрацювань щодо оцінки рівня складових економічної безпеки підприємства, запропонуємо авторську методику оцінки рівня виробничої безпеки підприємства та дієвості управління нею.

Алгоритм дослідження виробничої безпеки підприємства та процесу її забезпечення включатиме такі етапи (рис. 1.1.3.1):

- діагностика зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства і визначення джерел і чинників ризиків виробничої безпеки підприємства;
- якісний та кількісний аналіз чинників зовнішнього та внутрішнього середовища, що здійснюють вплив на виробничу безпеку підприємства;
- ранжування чинників за рівнем впливу на виробничу безпеку підприємства;
- оцінка рівня виробничої безпеки підприємства в розрізі її складових;
- оцінка виробничої безпеки підприємства загалом;
- оцінка рівня дієвості управління виробничою безпекою підприємства;
- інтерпретація результатів оцінювання, перевірка їх достовірності та формулювання висновків.

Отже, дослідження виробничої безпеки підприємства з метою оцінки її рівня та дієвості управління нею варто розпочати із діагностики зовнішнього та внутрішнього середовища. Саме її проведення дозволить визначити джерела та чинники впливу на рівень цих показників. Володіючи інформацією про види ризиків, якими обтяжене підприємство, зокрема у сфері забезпечення виробничої безпеки, джерела їх формування та чинники впливу, можна приймати обґрунтовані управлінські рішення, що підвищить дієвість управління виробничою безпекою підприємства та сприятиме зростанню її рівня.

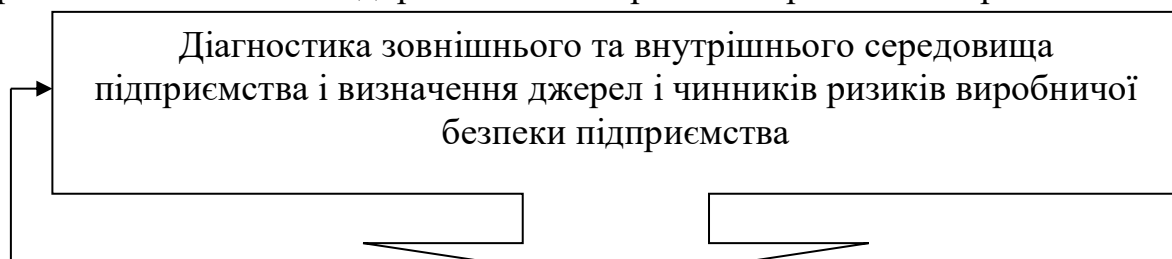


Рис. 1.1.3.1. Алгоритм дослідження виробничої безпеки підприємства

Примітка. Розроблено автором

Крім того, проведена діагностика та якісний і кількісний аналіз чинників, що мають вплив на рівень виробничої безпеки, дає змогу провести їх ранжування з метою виявлення тих, які потребують найбільшої уваги у процесі управління. Тому результатом перший трьох етапів дослідження виробничої безпеки підприємства стане формування переліку ризиків, якими обтяжене підприємство, зокрема у сфері забезпечення виробничої безпеки, а також чинників, які потребують концентрації уваги при здійсненні управлінської

діяльності.

Практична реалізація перших трьох етапів алгоритму дослідження виробничої безпеки підприємства відбувається за рахунок використання методів індукції, дедукції, аналізу, синтезу, порівняння, логічного узагальнення, прогнозування, екстраполяції, методу аналізу чутливості та ранжування.

Щодо наступних етапів алгоритму дослідження виробничої безпеки підприємства, то вони передбачають оцінку рівня складових виробничої безпеки підприємства, її інтегрального рівня а також дієвості управління виробничою безпекою, методика якої буде розглянута далі. А також заключним етапом є інтерпретація результатів оцінювання та перевірка їх достовірності а також формулювання висновків. Інтерпретація результатів оцінювання передбачає переведення кількісних показників у якісні характеристики рівня безпеки (висока, достатня, середня, низька, критична та катастрофічна).

Крім того, обов'язковим етапом дослідження є перевірка достовірності результатів. Якщо останні викликають сумнів, то можна повернутися до одного із попередніх етапів алгоритму дослідження.

Тепер більш детально зупинимося на методиці оцінки рівня виробничої безпеки підприємства, її складових та дієвості управління нею.

Зокрема, однією із складових виробничої безпеки підприємства є техніко-технологічна. На сьогодні виділено ряд підходів до її оцінювання, які можна адаптувати під виробничу безпеку, зокрема:

– функціональний, який відображає ефективність виконання функціональних обов'язків щодо забезпечення виробничої безпеки, базується на показниках результативності та ефективності та визначається шляхом порівняння отриманих вигод (відвернених загроз) із понесеними витратами для отримання цих результатів.

На нашу думку такий підхід доцільно використовувати при оцінці дієвості управління виробничою безпекою підприємства, а не визначенні її рівня. Як варіант оцінки пропонується:

$$D_y = \frac{Z_{відв}}{B + Z_{завд}}, \quad (1.1.3.1)$$

де D_y – дієвість управління виробничою безпекою підприємства;

$Z_{відв}$ – сума відверненого збитку за рахунок впровадження заходів та підвищення рівня виробничої безпеки;

B – сума витрат на реалізацію заходів щодо управління виробничою безпекою підприємства;

$Z_{завд}$ – сума завданого збитку від загроз виробничій безпеці підприємства.

– ресурсний – який базується на оцінці ресурсного забезпечення складових,

що визначають рівень виробничої безпеки. Зокрема, що стосується техніко-технологічної безпеки, то оцінюється рівень забезпечення основними засобами, їх стан та ефективність використання, наявність та рівень використання технології;

– програмно-цільовий, який передбачає попереднє встановлення цілей щодо досягнення відповідного рівня безпеки, та подальше порівняння отриманих результатів із плановими;

– індикаторний підхід, який на нашу думку, є найбільш доцільним для використання при оцінці рівня виробничої безпеки підприємства. Цей підхід передбачає визначення системи показників, обґрунтування їх нормативних (еталонних) значень та проведення оцінювання шляхом порівняння фактичних та еталонних значень.

З урахуванням цих підходів до оцінки виробничої безпеки підприємства пропонуємо на основі індикативного підходу з використанням індексного методу проводити оцінку рівня виробничої безпеки підприємства та дієвості управління нею.

Отже, алгоритм оцінки рівня виробничої безпеки та дієвості управління нею передбачатиме:

– формування системи показників для оцінки складових виробничої безпеки підприємства та дієвості управління нею;

– розрахунок проміжних показників в межах складових виробничої безпеки підприємства (техніко-технологічна, матеріало-сировинна, організаційна, збутова та безпека праці);

– розрахунок показників дієвості управління виробничою безпекою підприємства;

– розрахунок групових показників рівня складових виробничої безпеки підприємства та їх інтерпретація;

– розрахунок загального індексу дієвості управління виробничою безпекою підприємства та його інтерпретація;

– розрахунок інтегрального індексу рівня виробничої безпеки підприємства та його інтерпретація.

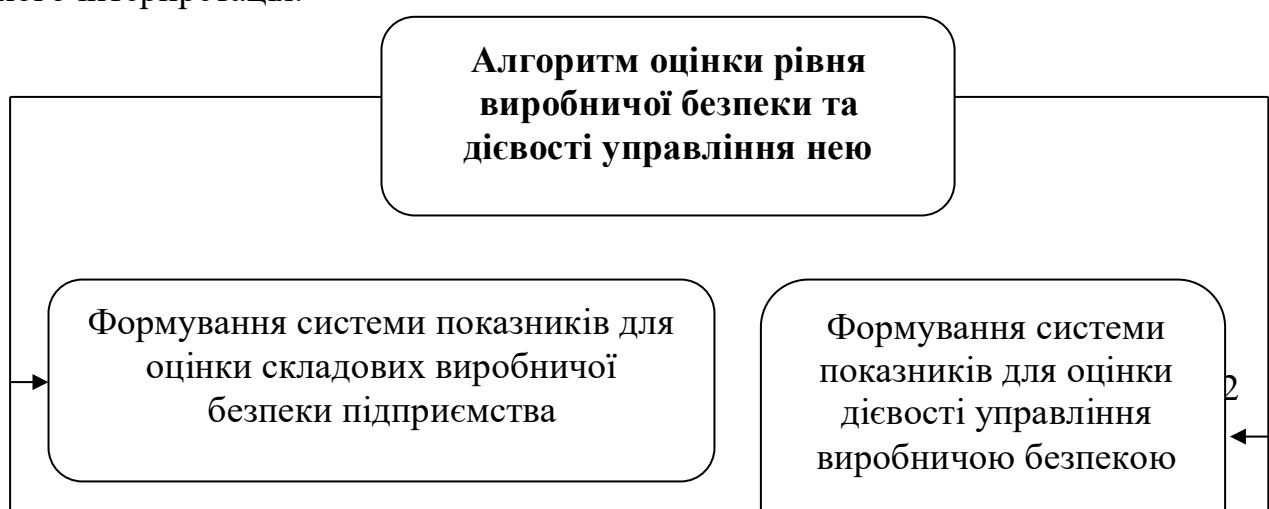


Рис. 1.1.3.2. Алгоритм оцінки рівня виробничої безпеки підприємства та дієвості управління нею

Примітка. Розроблено автором

Отже, першим етапом в алгоритмі оцінки рівня виробничої безпеки підприємства та дієвості управління нею є формування відповідних показників.

Щодо рівня виробничої безпеки, зокрема однієї з її складових – техніко-технологічної, то Ф. Євдокімов та В. Белозубенко індикаторами оцінки визначили: реновація та відтворення основних фондів, ефективність використання основних виробничих фондів, рівень зносу основних виробничих фондів, інтенсивність оновлення технології, науково-виробнича новизна техніки і технології, що використовується а також конкурентоспроможність продукції [1]. Кожен індикатор при цьому характеризується групою показників.

Л. Донець та Н. Ващенко виділили показники, які визначають технологічний потенціал і технологічну безпеку підприємства, зокрема: рівень прогресивності технологій, рівень прогресивності продукції та рівень технологічного потенціалу, та запропонували методику їх розрахунку [2].

І. Нагорна оцінку рівня техніко-технологічної безпеки підприємства запропонувала проводити за такими показниками: частка продукції підприємства, що відповідає або перевищує кращі світові аналоги; частка технологічного устаткування, що відповідає світовим аналогам; частка продукції підприємства, яка захищена патентами.

Показники для оцінки рівня виробничої безпеки підприємства та дієвості управління нею відображено в таблиці 1.1.3.1.

Таблиця 1.1.3.1

Система показників для оцінки рівня виробничої безпеки підприємства та дієвості управління нею

Складові виробничої безпеки	Показники для оцінки рівня виробничої безпеки	Показники для оцінки дієвості управління виробничою безпекою
1	2	3
Техніко-технологічна	Коефіцієнт зносу обладнання Коефіцієнт оновлення Коефіцієнт вибуття Коефіцієнт придатності основних засобів Частка активної частини основних засобів Фондомісткість Частка технологічного обладнання, захищеного патентами	Рентабельність основних фондів Фондовіддача Фондоозброєність Частка витрат на купівлю ліцензій у загальній собівартості

Продовження табл. 1.1.3.1

1	2	3
Матеріало-сировинна	Матеріаломісткість Енергомісткість Коефіцієнт забезпеченості матеріально-технічними ресурсами Питома вага матеріальних витрат у собівартості продукції Коефіцієнт матеріальних витрат	Коефіцієнт корисного використання матеріалів Матеріаловіддача Ритмічність поставок матеріальних ресурсів Коефіцієнт співвідношення темпів зростання обсягу виробництва і матеріальних

		витрат
Збутова	Коефіцієнт приросту (спаду) обсягу реалізації від приросту збутових витрат Темп приросту залишків готової продукції Частка нереалізованої продукції у вартості товарної маси	Рентабельність продукції Рівень задоволеності споживачів
Організаційна	Коефіцієнт використання виробничої потужності Ритмічність виробництва	Частка втрат робочого часу у зв'язку з простоями Продуктивність праці Рентабельність основної діяльності
Безпека праці	Рівень виробничого травматизму Середня кількість днів непрацездатності одного працівника Кількість працівників, які працюють у важких та шкідливих умовах праці	Кількість скарг на умови праці Кількість звільнень у зв'язку з незадовільними умовами праці

Примітка. Розроблено автором

Формули для розрахунку наведених у таблиці показників є загальновідомими, тому не вважаємо за доцільне зосереджуватися на них.

Отже, після розрахунку проміжних показників за кожною складовою виробничої безпеки перетворюємо їх у проміжні індекси. Для показників-стимуляторів проміжний індекс розраховується за формулою:

$$I_{\text{пс}} = X_i / X_{\text{макс}}, \quad (1.1.3.2)$$

де X_i – i -те значення показника у вибірковій сукупності;

$X_{\text{макс}}$ – максимальне значення показника у вибірковій сукупності.

Для показників-дестимуляторів проміжний індекс розраховується за такою формулою:

$$I_{\text{пд}} = X_{\text{мін}} / X_i, \quad (1.1.3.3)$$

де X_i – i -те значення показника у вибірковій сукупності;

$X_{\text{мін}}$ – мінімальне значення показника у вибірковій сукупності.

Груповий індекс рівня безпеки чи дієвості управління виробничою безпекою в розрізі її складових розраховується за формулою:

$$I_r = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}, \quad (1.1.3.4)$$

де I_i – проміжний індекс складової виробничої безпеки;

I_r – груповий індекс i -тої складової виробничої безпеки підприємства;

n – кількість проміжних індексів, що характеризують рівень i -тої складової виробничої безпеки підприємства.

Інтегральний індекс розраховується за формулою:

$$I = I_{m-m} \times I_{m-c} \times I_z \times I_o \times I_{bn}, \quad (1.1.3.5)$$

де I – інтегральний показник рівня виробничої безпеки чи дієвості управління нею;

I_{t-t} – груповий індекс техніко-технологічної безпеки;

I_{m-c} – груповий індекс матеріально-сировинної безпеки;

I_z – груповий індекс збутової безпеки;

I_o – груповий індекс організаційної безпеки;

I_{bn} – груповий індекс безпеки праці.

Чим вище значення інтегрального індексу, тим вищий рівень виробничої безпеки підприємства. На основі визначеного інтегрального рівня можна запропонувати підхід до якісної інтерпретації рівня виробничої безпеки підприємства та дієвості управління нею. За допомогою методів математичної статистики нами досліджені та встановлені порогові значення рівнів виробничої безпеки та дієвості управління нею, що наведені в табл. 1.1.3.2.

Таблиця 1.1.3.2

Підхід до якісної інтерпретації рівня виробничої безпеки підприємства та дієвості управління нею

Рівень виробничої безпеки підприємства	Значення інтегрального індексу виробничої безпеки	Дієвість управління виробничою безпекою	Значення інтегрального індексу дієвості управління виробничою безпекою

Високий	>0,9	Висока	>0,9
Достатній	0,7-0,9	Достатня	0,7-0,9
Середній	0,5-0,7	Середня	0,5-0,7
Низький	0,3-0,5	Низька	0,3-0,5
Критичний	0,2-0,3	Недієвість	0,2-0,3
Катастрофічний	0-0,2	Абсолютна недієвість	0-0,2

Примітка. Розроблено автором

Отже, розроблена методика дозволяє оцінити рівень виробничої безпеки підприємства як загалом, так і в розрізі її складових, а також визначити дієвість управління.

1.1.4. Методичні підходи до оцінки кадрової безпеки підприємства

Вирішення проблеми оцінки рівня кадрової безпеки підприємства є досить складним, оскільки мова йде не про конкретну матеріальну величину, а, скоріше, про неречові форми багатства, якими володіє кожен працівник і в сукупності підприємство. При цьому комплексна діагностика стану кадрової безпеки повинна супроводжуватися розробкою відповідного інструментарію оцінки, визначенням переліку показників, що характеризують процес управління персоналом й кадровою безпекою підприємства. Отже, доцільним стає всебічний аналіз застосовуваних у вітчизняній та зарубіжній практиці методичних підходів щодо визначення рівня кадрової безпеки підприємства.

Аналіз та узагальнення наукової літератури свідчить про використання різноманітних підходів в діяльності підприємств щодо оцінки рівня кадрової безпеки. Зокрема, деякі науковці (З. Живко [2], В. Кравченко [5], О. Ляшенко [6]) пропонують оцінювати рівень кадрової безпеки як складової економічної безпеки підприємства. Однак даний підхід не дозволяє якісно провести ґрунтовний аналіз стану кадрової безпеки та визначити її існуючий рівень на підприємстві, оскільки при розрахунку враховуються тільки окремі показники оцінки кадрового потенціалу. На наш погляд, оцінка рівня кадрової безпеки підприємства на основі аналізу лише його кадрових показників є досить вузькою, оскільки містить лише економічний бік (без урахування потенційних загроз кодровій безпеці).

Інші вчені [7, 10, 12] визначають рівень кадрової безпеки на основі оцінки загального стану управління персоналом та функціонування підприємства. Сутність цього підходу полягає в акцентуванні уваги не тільки на дослідженні показників доходів, витрат і фінансових результатів діяльності підприємства, але й на оцінюванні персоналу з використанням сучасних інструментів діагностики найрізноманітніших якостей та характеристик особистості (за допомогою тестування, інтерв'ю, використання «детекторів правди» тощо). Так на сьогодні відомими інструментами оцінки кадрової безпеки є [6]: тести компанії Midot (оцінка лояльності персоналу); перевірка на детекторі неправди (поліграфі); тести компанії Profiles International – SOS (початкова оцінка претендента), PMF (оцінка управлінських якостей), EBC (перевірка відомостей про співробітника), CSP (оцінка роботи з клієнтами), PXT (оцінка відповідності посаді), WES (оцінка командної роботи), PPI (оцінка ефективності праці), PLP (оцінка лояльності), JSA (оцінка професійних якостей), PSA (оцінка ефективності продаж), CP360 (оцінка 360); тести Extended DISC® System – комп'ютерна програма, яка дозволяє визначити індивідуальні особливості співробітника для виконання тієї чи іншої роботи.

Значна частина науковців для здійснення кількісного оцінювання рівня кадрової безпеки на підприємстві пропонують застосовувати інтегральний підхід, який ґрунтується на виокремленні та обчисленні сукупності коефіцієнтів, визначенні їх граничних значень та вагомості, розрахунку загального інтегрального показника кадрової безпеки. Так, сукупність коефіцієнтів для визначення рівня кадрової безпеки підприємства розподіляють за 4-ма класифікаційними групами: показники чисельності персоналу, характеристики мотиваційної системи, якісного складу працівників і ефективності використання персоналу. Однак на думку Х.Жидецької [3] такий підхід є комплексним, але неповним. Х.Жидецька запропонувала методичний підхід, що ґрунтується на розрахунку загального показника, який включає такі групи індикаторів: стабільність та лояльність персоналу, характеристики системи оплати праці, освітньо-інтелектуальний рівень працівників, ефективність використання персоналу, соціальна захищеність кадрів та безпечні умови праці, що дає змогу отримати комплексну кількісну та якісну характеристику рівня безпеки. Означений підхід до оцінювання кадрової безпеки є індикаторним, оскільки базується на визначенні рівня кадрової безпеки підприємств досягненням індикаторами їх порогових значень. Такого ж підходу у формуванні концепції оцінки кадрової безпеки підприємства дотримуються Т. Момот [8] та І. Цветкова [12].

Отже, аналіз наукових джерел показує, що за інтегральним підходом (І. Бурда [1], Г. Козаченко [4]) вчені пропонують здійснювати вимір стану кадрової

безпеки підприємства на основі оцінки сукупності часткових показників кадрової безпеки як базисних параметрів інтегрального оцінювання стану кадрової безпеки підприємства. За індикаторним підходом (Х. Жидецька [3], Т. Момот [8], І. Цветкова [12]) для оцінки кадрової безпеки підприємства використовують порівняння фактичних значень з граничними (нормативними, еталонними), що спрощує процедуру формулювання висновків щодо наявного рівня кадрової безпеки підприємства. Більш розгорнутий підхід, який також можна класифікувати як індикаторний, пропонує Ю. Поскрипко [11], за яким оцінювати поточний рівень забезпечення кадрової безпеки підприємства в системі економічної безпеки підприємств слід на основі визначення рівня забезпечення кадрової безпеки з використанням її індикаторів та показників у процесі управління персоналом на етапах найму та адаптації, розвитку та контролю, мотивації і формування лояльності.

Розглянемо наукові підходи до оцінювання рівня кадрової безпеки підприємства (табл. 1.1.4.1).

Разом з тим, як зазначалось вище, в сучасних умовах не існує ідеального та абсолютно справедливого показника чи системи показників, спроможних відобразити реальний рівень кадрової безпеки підприємства. Вивчення вітчизняної літератури дозволяє констатувати, що наявна не лише неоднозначність думок вчених щодо сукупності показників, які варто оцінювати, але й відносно самих методичних засад оцінки. Так на думку Г. Назарової [9], доцільним є використання індексного підходу, що базується на вимірі стану кадрової безпеки на основі розрахунку інтегрального індексу, що полегшує оцінку кінцевого результату, дозволяє проводити міжгалузеві і міжрегіональні порівняння і відстежувати динаміку. І. Бурда [1] для оцінки рівня кадрової безпеки підприємств пропонує визначати та досліджувати у динаміці такі показники: середньоспискова чисельність штатних працівників, коефіцієнт обороту з прийому та коефіцієнт обороту зі звільнення, середньорічна заробітна плата штатних працівників, ефективність використання робочого часу, продуктивність праці. Зазначимо, що цей перелік показників є неповним, а їх аналіз – вузьким та недостатнім для виявлення всіх внутрішніх загроз кадровій безпеці.

Таблиця 1.1.4.1

Науково-методичні підходи до оцінки рівня та стану кадрової безпеки

Підхід до оцінки кадрової безпеки	Сутнісна характеристика
Інтегральний	Виокремлення та обчислення сукупності коефіцієнтів, визначення їх граничних значень та мір вагомості, як базисних параметрів інтегрального оцінювання кадрової безпеки підприємства
Індикаторний	Визначення найвищого рівня кадрової безпеки підприємств досягається індикаторами їх порогових значень

Індексний	Базується на вимірі стану кадрової безпеки на основі розрахунку інтегрального індексу, що полегшує оцінку кінцевого результату, дозволяє проводити міжгалузеві і міжрегіональні порівняння і відстежувати динаміку
Ресурсно-функціональний	Вимір стану кадрової безпеки на основі оцінки рівня використання ресурсів та оцінки рівня виконання стратегічних функцій
В контексті оцінки економічної безпеки	При розрахунку рівня кадрової безпеки, яка оцінюється як складова економічної безпеки підприємства, враховуються тільки окремі показники оцінки кадрового потенціалу
В контексті оцінки загального стану управління персоналом	Рівень кадрової безпеки визначається на основі оцінки загального управління персоналом та функціонування підприємства. Сутність цього полягає в акцентуванні уваги не тільки на дослідженні показників доходів, фінансових результатів діяльності підприємства, але й на оцінюванні перс використанням сучасних інструментів та налагодженні оптимального кадрового діловодства.

Окремі науковці [6, 8, 10] до основних індикаторів кадрової безпеки підприємства відносять наступні показники: показники чисельності персоналу (коефіцієнти плинності кадрів, укомплектованості працівників, загального обороту персоналу та відповідності кваліфікації кадрів ступеню складності виконуваних робіт), характеристики мотиваційної системи (коефіцієнти відношення середньої заробітної плати до середньогалузевого рівня, зарплатовіддачі, рівня рентабельності оплати праці), якісного складу працівників (коефіцієнти середнього стажу роботи, частки працівників із вищою освітою та найбільш продуктивного віку) і ефективності використання персоналу (коефіцієнти відношення продуктивності праці до середньогалузевого рівня, оцінки рівня автоматизації та механізації виробництва, втрати робочого часу через порушення трудової дисципліни та через захворювання працівників).

На наш погляд, найбільш прийнятним у цьому плані є підхід Г. Назарової та Т. Момот [8, 9], які виділяють індикатори кадрової безпеки підприємств відповідно до її складових: соціально-мотиваційна безпека (коефіцієнт плинності кадрів, показник укомплектованості кадрами, співвідношення фактичного фонду робочого часу 1-го працівника та максимально можливого, співвідношення фактичного значення ПП та оптимального по галузі, коефіцієнт вікової структури персоналу, коефіцієнт спеціалізації кадрів, співвідношення середньомісячної заробітної плати на підприємстві та середньомісячної заробітної плати в галузі, показник мотивації заробітної плати, частка працівників, які на протязі року отримували мінімальну з/п, співвідношення темпів зростання ПП та заробітної плати, коефіцієнт соціальної захищеності персоналу); професійна безпека (коефіцієнт освітнього рівня працівників, коефіцієнт використання кваліфікації персоналу, коефіцієнт інтелектуального рівня та винахідництва, коефіцієнт бездефектності праці персоналу, частка

працівників, що пройшли навчання протягом року, частка працівників, що підвищили кваліфікацію протягом року, коефіцієнт забезпеченості інформаційними ресурсами, коефіцієнт захищеності інформації); антиконфліктна безпека (рівень розвитку корпоративної культури, рівень регламентації соціально-трудових відносин, рівень ціннісно-орієнтаційної єдності колективу, ступінь задоволеності працівників стилем керівництва, ступінь задоволеності працівників роботою, ступінь задоволеності працівників роботою служби упр. персоналом, співвідношення рівня конфліктності на підприємстві з середньогалузевим рівнем, частка вирішених деструктивних конфліктів на підприємстві, рівень лояльності персоналу); безпека життєдіяльності (коефіцієнт трудової дисципліни, коефіцієнт скорочення кількості робочих місць, що не відповідають вимогам нормативних актів щодо безпеки виробництва, коефіцієнт скорочення чисельності працівників, які працюють в умовах, що не відповідають вимогам санітарних норм, коефіцієнт скорочення випадків професійної захворюваності та травматизму).

Також досить обґрунтованим є підхід, що запропонований Ю. Поскрипко, в якому виділено підсистеми індикаторів кадрової безпеки в контексті етапів управління персоналом на підприємстві, а саме [11]:

індикатори рівня забезпечення кадрової безпеки у процесі найму та адаптації персоналу (комплексність застосування оцінних технологій у процесі найму персоналу, частка персоналу, який був прийнятий на роботу, але не пройшов випробувальний термін через невідповідність кваліфікації вимогам посади або з інших причин, частка персоналу, який був прийнятий на роботу, але звільнився за власним бажанням протягом випробувального терміну, частка персоналу, який був прийнятий на роботу, але порушував трудову дисципліну протягом випробувального терміну, питома вага витрат на залучення персоналу в сукупній величині витрат на забезпечення кадрової безпеки);

індикатори рівня забезпечення кадрової безпеки у процесі розвитку та контролю персоналу (частка персоналу, який не пройшов атестацію, частка персоналу, який пройшов програми навчання та розвитку, частка персоналу, який пройшов кар'єрний розвиток на підприємстві, частка персоналу, який створив загрозу кадровій безпеці компанії через порушення або зловживання, питома вага витрат на навчання та розвиток персоналу в сукупній величині витрат на забезпечення кадрової безпеки);

індикатори рівня забезпечення кадрової безпеки у процесі мотивації та формування лояльності персоналу (частка персоналу, який звільнився або був звільнений з усіх причин, рівень задоволеності персоналу, рівень лояльності персоналу, рівень залученості персоналу, питома вага преміальної та бонусної частин у структурі фонду оплати праці).

При цьому варто зауважити, що у зарубіжній практиці поширені дещо інші підходи. Зарубіжний досвід підтверджує, що в останнім часом кадрові служби підприємств акцентують увагу на безпечному управлінні людськими ресурсами. Зокрема, японські фахівці з управління персоналом виділяють наступні напрямки, які, на їх думку, будуть актуальними в ХХІ столітті (% відповідей): розвиток потенціалу людей (86,6); розвиток групової діяльності (47,1); акцент на розвиток професіоналізму старших працівників (42,4); розширення різноманітності професій (38,3); збільшення фондів мотивації (29,6); покращення умов праці (29,4) максимальне використання потенціалу працівників (8,9);.

Як бачимо, проведений аналіз літературних джерел дозволив виявити відсутність єдиної думки вчених щодо системи показників кадрової безпеки підприємства. Тому в процесі аналізу теоретичних підходів до визначення ефективності функціонування системи управління персоналом в цілому та оцінки рівня кадрової безпеки зокрема, було виділено три групи показників: результативності праці персоналу, якості процесів управління ним та витрат на забезпечення кадрової безпеки. На наш погляд, оцінювання кадрової безпеки за означеними групами показників дозволить здійснювати комплексну діагностику та визначити інтегральний показник кадрової безпеки підприємства.

Особливістю запропонованого підходу є здійснення оцінки кадрової безпеки підприємства не тільки на основі аналізу її складових, але й з урахуванням рекомендацій щодо оцінки рівня формування та забезпечення кадрової безпеки на підприємстві. Такий підхід дозволить не тільки врахувати двоїстий характер кадрової безпеки (гарантування безпеки як роботодавця, так і персоналу з метою досягнення збалансованості інтересів усіх учасників трудових відносин), але й сприятиме прийняттю результативних управлінських рішень і розробці конкретних сценаріїв розвитку підприємства. Тому за допомогою експертного оцінювання було обрано перелік показників, що відповідають певній складовій кадрової безпеки та рівню її формування та забезпечення (табл. 1.1.4.2).

Таблиця 1.1.4.2

Показники-індикатори оцінки кадрової безпеки

Складова кадрової безпеки	Показники-індикатори
Безпека життєдіяльності	Рівень автоматизації та механізації виробництва Втрати робочого часу через захворювання працівників Коефіцієнт скорочення чисельності працівників, які працюють в умовах, що не відповідають вимогам санітарних норм

	Коефіцієнт скорочення випадків професійної захворюваності та травматизму
соціально-мотиваційна безпека	Середньорічна заробітна плата штатних працівників Продуктивність праці Рівень рентабельності оплати праці Зарплатовіддача Втрати робочого часу через порушення трудової дисципліни Співвідношення темпів зростання ПП та заробітної плати Питома вага преміальної та бонусної частин у структурі фонду оплати праці Коефіцієнт соціальної захищеності персоналу Питома вага витрат на навчання та розвиток персоналу в сукупній величині витрат забезпечення кадрової безпеки
професійна безпека	Коефіцієнт укомплектованості працівників Коефіцієнт використання кваліфікації персоналу Частка працівників із вищою освітою Частка працівників найбільш продуктивного віку Коефіцієнт захищеності інформації Частка працівників, що пройшли навчання протягом року Коефіцієнт інтелектуального рівня та винахідництва Коефіцієнт трудової дисципліни Частка персоналу, який створив загрозу кадровій безпеці компанії через порушення або зловживання Питома вага витрат на залучення персоналу в сукупній величині витрат на забезпечення кадрової безпеки Частка персоналу, який не пройшов атестацію Частка персоналу, який пройшов кар'єрний розвиток на підприємстві
антиконфліктна безпека	Коефіцієнт плинності кадрів Коефіцієнт середнього стажу роботи Рівень розвитку корпоративної культури Ступінь задоволеності працівників роботою Частка вирішених деструктивних конфліктів на підприємстві

Отже, враховуючи мету дослідження, яка представляє собою оцінку рівня кадрової безпеки в розрізі її формування та забезпечення, вихідні показники було обрано нами відповідно сутності формування та забезпечення кожної складової кадрової безпеки на підприємстві (безпека життєдіяльності, соціально-мотиваційна безпека, професійна безпека, антиконфліктна безпека).

Враховуючи відсутність комплексного та дієвого підходу щодо оцінки рівня кадрової безпеки, ми пропонуємо нижчевикладений методичний підхід до визначення рівня формування та забезпечення кадрової безпеки на підприємстві (рис. 1.1.4.1).

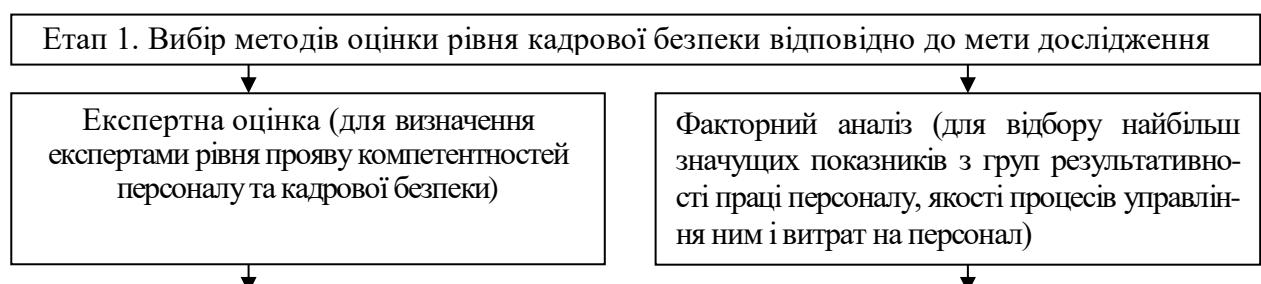


Рис. 1.1.4.1. Етапи проведення комплексної оцінки рівня кадрової безпеки підприємства

Перший етап включає аналіз існуючих підходів щодо оцінки кадрової безпеки з використанням такого методичного інструментарію, як аналіз та синтез. Реалізація другого етапу, а саме обґрунтування та визначення показників аналізу кадрової безпеки, також передбачає використання методичного інструментарію. Третій етап – оброблення та аналіз інформації, розрахунок показників та визначення ступеня їхнього впливу на кадрову безпеку. Четвертий етап являє собою визначення інтегрального показника кадрової безпеки за відповідним рівнем та за складовою на досліджуваних підприємствах за допомогою проведення аналізу на основі сформованої сукупності вихідних показників попереднього етапу. Останній етап представляє собою узагальнення та порівняння результатів, визначення впливу негативних факторів на формування та забезпечення кадрової безпеки підприємства.

Проведення оцінки за наведеною схемою дозволить, поетапно виконуючи всі процедури оцінювання, поєднати комбінацію експертних методів для визначення якісних характеристик персоналу та факторного аналізу для вибору кількісних

До показників, що найбільше впливають на кадрову безпеку та управління персоналом загалом, тим самим розробити ефективні заходи щодо забезпечення кадрової безпеки підприємства.

першої групи увійшли такі показники як продуктивність праці, рентабельність персоналу (прибуток на 1-го працівника), відсоток виконання норм виробітку, трудомісткість продукції, фондоозброєність, якість праці персоналу (відсоток бракованої продукції). Всі вони дають змогу оцінити ефективність виконання працівником своїх трудових обов'язків та визначити її вплив на покращення загальних фінансових і виробничих показників діяльності, а також відобразити стан соціально-трудова відносин на підприємстві.

До групи показників, що характеризують якість процесів управління персоналом та кадровою безпекою, доцільно включити частку працівників у середньообліковій чисельності персоналу, які мають повну вищу освіту, науковий ступінь, є винахідниками та раціоналізаторами, мають суміжні професії та спеціальності, пройшли підготовку (навчені новій професії), підвищили кваліфікацію та яких було атестовано у звітному періоді, коефіцієнт стабільності та плинності кадрів.

Остання група показників показує чи створені гідні умови для зростання зацікавленості персоналу у власному розвитку. До її складу увійшли показники: середньорічна заробітна плата на 1-го працюючого, розмір винагороди (премій та надбавок) до заробітної плати 1-го працівника, розмір витрат на професійне навчання на 1-го працюючого та питома вага витрат на навчання персоналу у фонді оплати праці підприємства.

Існує багато методів побудови агрегованих, інтегральних чи узагальнюючих синтетичних показників, відмінність яких полягає в різних способах редукції показників-ознак. Для розрахунків комплексних показників успішно застосовуються таксономічні методи, факторний аналіз, евристичні методи зниження розмірності, зведений (узагальнюючий) показник якості (чи ефективності функціонування) складної системи, багатомірне шкалювання [3]. Для повної редукції числа ознак (одержання тільки одного узагальнюючого показника) доцільно використовувати всі ці методи, оскільки кожен із них безсумнівно має свої специфічні особливості, які і складають їх переваги. Однак, для побудови узагальнюючих показників оцінки рівня кадрової безпеки, вважаємо достатнім використання методу таксономії, який дозволяє звести

сукупність ознак досліджуваного явища до однієї синтетичної ознаки. Даний метод не вимагає попереднього виділення підмножин корельованих ознак і не призводить до виділення декількох некорельованих чинників. Комплексний таксономічний показник, являє собою синтетичну величину, утворену з рівнодіючих ознак, що характеризують досліджуване економічне явище чи процес та розраховується за формулою 1.1.4.1:

$$I_j = \frac{d_j}{d_0}, \quad (1.1.4.1)$$

де I_j – інтегральний показник рівня кадрової безпеки;

d_j – відстань стандартизованої системи показників до стандартизованого еталону в i -му періоді;

d_0 – сума середньої відстані d_j та відхилення d_j помноженого на два.

Отриманий за даною методикою інтегральний показник виступає нормованою величиною, що дозволяє комплексно проаналізувати досліджуване підприємство за рівнем якості персоналу та кадрової безпеки в окремі періоди функціонування.

За результатами проведеного аналізу, основними показниками, що повинні використовуватися для оцінки рівня кадрової безпеки підприємства є продуктивність праці, частка працівників у середньообліковій чисельності персоналу, які мають повну вищу освіту, науковий ступінь, є винахідниками та раціоналізаторами, пройшли підготовку (навчені новій професії), підвищили кваліфікацію у звітному періоді, коефіцієнт стабільності персоналу, питома вага витрат на професійне навчання персоналу у фонді оплати праці підприємства, середньорічний розмір премій та надбавок до заробітної плати 1-го працівника та середньорічні витрати на професійне навчання на 1-го працюючого, частка витрат на соціальне забезпечення в загальних витратах на персонал. При цьому слід зазначити, що всі показники є стимуляторами, тобто їх максимальне значення є найкращим.

Особливістю запропонованого підходу є здійснення оцінки кадрової безпеки підприємства не тільки на основі аналізу її складових, але й з урахуванням рекомендацій щодо оцінки рівня формування та забезпечення кадрової безпеки на підприємстві. Такий підхід дозволить не тільки врахувати двоїстий характер кадрової безпеки (гарантування безпеки як роботодавця, так і персоналу з метою досягнення збалансованості інтересів усіх учасників трудових відносин), але й сприятиме прийняттю результативних управлінських рішень і розробці конкретних сценаріїв розвитку підприємства.

Розглянемо практичне застосування викладеної методики на прикладі конкретного підприємства - ТОВ «Татрафан». Розраховані показники кадрової безпеки ТОВ «Татрафан» наведені у таблиці 1.1.4.3.

Таблиця 1.1.4.3

Динаміка показників кадрової безпеки ТОВ «Татрафан»

Показники кадрової безпеки	Роки					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6	7
<i>Безпека життєдіяльності</i>						
Втрати робочого часу через захворювання працівників	0,051	0,055	0,044	0,041	0,038	0,035
Витрати на соціальне забезпечення персоналу, тис. грн	3861	4300	4513	4707	5212	4113
Частка витрат на соціальне забезпечення в загальних витратах на персонал, %	26,5	30,5	29,8	22,3	17,5	17,7
Витрати на утримання персоналу	14553,4	14123,1	15130,5	21129,3	29749	23301
Інші витрати на робочу силу	567,0	610,3	755,1	698,3	850,2	988,0
<i>Соціально-мотиваційна безпека</i>						
Середні витрати на утримання одного працівника, тис. грн.	88,7	89,4	95,2	129,6	181,4	135,5
Середньомісячна заробітна плата одного працівника, тис.грн.	5,31	6,12	6,38	9,77	12,18	12,69
Середній виробіток працюючих, тис.грн	1230,04	1393,25	2406,00	3509,4	3464,7	1867,2
Індекс зміни середнього виробітку	0,967	1,133	1,727	1,459	0,987	0,539
Індекс зміни середнього заробітку працюючих	1,167	1,153	1,042	1,531	1,247	1,042
Виробництво продукції на гривню заробітної плати, грн.	21,39	20,67	27,95	23,50	17,68	11,16

Продовження табл 1.1.4.3

1	2	3	4	5	6	7
Коефіцієнт випередження темпів зростання продуктивності праці порівняно з ростом заробітної плати	0,829	0,983	1,657	0,953	0,792	0,517
Сума валового прибутку на гривню зарплати, грн.	2,45	2,99	4,12	6,44	6,03	1,18
Сума чистого прибутку на гривню зарплати, грн.	0,49	0,47	-	1,96	2,65	0,231
Частка витрат на заробітну плату у складі доходу підприємства	4,9	5,9	2,87	3,39	4,32	8,11
Виручка на гривню зарплати, грн.	21,50	28,76	31,44	29,94	23,71	12,330
<i>Професійна безпека</i>						
Коефіцієнт укомплектованості працівників	88,9	90,1	95,5	98,0	99,3	95,1

Середній тарифний розряд робітників	4,03	4,32	4,48	4,54	4,59	4,35
Коефіцієнт використання кваліфікації персоналу	80,1	79,2	81,5	82,0	79,9	85,2
Частка працівників із вищою освітою	70,8	75,0	76,1	82,8	87,2	86,63
Фондоозброєність праці, тис. грн./чол.	389,34	407,32	379,79	324,52	355,38	298,76
<i>Антиконфліктна безпека</i>						
Коефіцієнт трудової дисципліни	85,2	85,8	86,3	88,2	95,1	93,2
Коефіцієнт плинності кадрів	5,6	6,7	6,3	13,5	12,2	9,3
Рівень розвитку корпоративної культури	5	5	6	6	6	5

Як бачимо з розрахованих даних, більшість узагальнюючих показників кадрової безпеки мають позитивну динаміку. Зокрема, зростає продуктивність праці, щорічно зростають витрати на утримання персоналу та його соціальне забезпечення, рівень конкурентоспроможності персоналу. Однак негативною тенденцією є незначна частка витрат на професійне навчання персоналу впродовж усього аналізованого періоду, що свідчить про те, що підприємство економить на витратах на персонал, інвестуючи по мінімуму лише найбільш критичні витрати.

Результати дослідження діяльності підприємства в сфері управління персоналом, здійсненого за вищевикладеною методикою та результати розрахунку інтегрального показника якості персоналу ТОВ «Татрафан» за 2014-2017 роки наведено у таблиці 1.1.4.4.

Таблиця 1.1.4.4

Результати розрахунку інтегральних показників якості управління персоналом ТОВ «Татрафан» за 2014-2017 роки

Показники	Періоди				Ваговий коефіцієнт	Зважене значення у періоді			
	2014	2015	2016	2017		2014	2015	2016	2017
Продуктивність праці, млн.грн./чол.	2,406	3,509	3,465	1,87	0,25	0,602	0,877	0,866	0,468
Віддача праці, грн./1 грн	4,12	6,44	6,03	1,18	0,05	0,206	0,322	0,302	0,059
Рентабельність персоналу, млн.грн./чол.	-	0,229	0,388	-	0,08	-	0,018	0,031	-

Рентабельність витрат на оплату праці, грн	30,4	28,77	26,82	16,83	0,05	1,520	1,439	1,341	0,842
Рівень мотивації	5,58	9,94	11,3	12,5	0,10	0,558	0,994	1,130	1,250
Питомі витрати на розвиток персоналу, тис.грн./чол	0,306	0,281	0,319	0,295	0,20	0,061	0,056	0,064	0,059
Зарплатомісткість продукції	0,032	0,033	0,042	0,081	-0,15	-0,005	-0,005	-0,006	-0,012
Коефіцієнт освіченості, %	0,761	0,828	0,872	0,866	0,30	0,228	0,248	0,262	0,260
Коефіцієнт трудової дисципліни, %	0,86	0,88	0,95	0,93	0,05	0,043	0,044	0,048	0,047
Коефіцієнт плинності кадрів	6,3	13,5	12,2	9,3	-0,07	-0,441	-0,945	-0,854	-0,651
Коефіцієнт використання календарного фонду робочого часу 1 працівником	0,675	0,677	0,678	0,680	0,02	0,014	0,014	0,014	0,014
Рівень конкурентоспроможності персоналу	4,21	4,21	4,56	4,28	0,12	0,505	0,505	0,547	0,514
<i>Інтегральний показник якості</i>					1,00	3,291	3,567	3,743	2,847

Як бачимо з розрахунків у таблиці 1.1.4.4, в середньому найнижчий рівень якості управління персоналом був у 2017 році, що, скоріш за все, викликано скороченням витрат на професійне навчання персоналу, зменшенням кількості працівників, які підвищили професійно-кваліфікаційний рівень та високою зарплатомісткістю продукції, тоді як найвищі значення інтегрального показника якості управління персоналом за досліджуваній період спостерігаються у 2016 році.

Аналогічно, для розрахунку інтегральних показників кадрової безпеки підприємства складемо таблицю з узагальнюючими та зваженими за значимістю показниками кадрової безпеки (табл. 1.1.4.5). При цьому до розрахунку включаємо попередньо визначені інтегральні показники якості персоналу підприємства.

Таблиця 1.1.4.5

**Результати розрахунку інтегральних показників кадрової безпеки
ТОВ «Татрафан» за 2014-2017 роки**

Показники	Періоди				Ваговий коефіцієнт	Зважене значення у періоді			
	2014	2015	2016	2017		2014	2015	2016	2017
Частка працівників із вищою освітою, %	76,1	82,8	87,2	86,6	0,20	15,22	16,56	17,44	17,32

Коефіцієнт укомплектованості працівників	88,9	90,1	95,5	93,2	0,15	13,34	13,52	14,33	13,98
Частка витрат на соціальне забезпечення в загальних витратах на персонал, %	29,8	22,3	17,5	17,7	0,20	5,96	4,46	3,50	3,54
Індекс зміни середнього виробітку	1,727	1,459	0,987	0,539	0,17	0,29	0,25	0,17	0,09
Індекс зміни середнього заробітку працюючих	1,042	1,531	1,247	1,042	0,10	0,10	0,15	0,12	0,10
Коефіцієнт випередження зростання продуктивності праці порівняно з ростом зарплати	1,657	0,953	0,792	0,517	0,15	0,25	0,14	0,12	0,08
Інтегральний показник якості персоналу	3,291	3,567	3,743	2,847	0,20	0,66	0,71	0,75	0,57
Коефіцієнт використання кваліфікації персоналу	81,5	82,0	79,9	85,2	0,08	6,52	6,56	6,39	6,82
Рівень розвитку корпоративної культури	6	6	6	5	0,02	0,12	0,12	0,12	0,10
Коефіцієнт трудової дисципліни	86,3	88,2	95,1	93,2	0,05	4,32	4,41	4,76	4,66
Коефіцієнт плинності кадрів	6,3	13,5	12,2	9,3	-0,07	-0,44	-0,95	-0,85	-0,65
Втрати робочого часу через захворювання працівників	0,051	0,055	0,044	0,049	-0,10	-0,01	-0,01	0,00	0,00
Рівень конфліктності	0,17	0,12	0,09	0,11	-0,15	-0,03	-0,02	-0,01	-0,02
<i>Інтегральний показник</i>					1,00	46,30	45,91	46,82	46,59

Розрахувавши узагальнюючі показники кадрової безпеки на ТОВ «Татрафан» за 2014-2017 роки, ми приходимо до висновку, що витрати підприємства на утримання персоналу щорічно зростають, зростає середньомісячна заробітна плата одного працівника. Однак спостерігаються й негативні тенденції. Зокрема, витрати на соціальне забезпечення персоналу за аналізований період скоротились, коефіцієнт випередження зростання продуктивності праці порівняно з ростом зарплати має негативну динаміку, низькі показники віддачі праці та рентабельності персоналу.

Отже, значущість та ефективність даного стратегічного напрямку управління повинні стати пріоритетними для керівництва підприємства.

Таким чином, вирішення проблеми оцінки рівня кадрової безпеки є досить складним завданням. Виходячи з цього, керівництво підприємства має чітко пам'ятати, що не тільки ігнорування процесу постійної підтримки кадрової безпеки є загрозливим, але, й неналежне забезпечення необхідного моніторингу за її станом та своєчасної оцінки результатів професійно-кваліфікаційного зростання трудового потенціалу працівників підприємства.

Якщо уявити процес забезпечення кадрової безпеки на підприємстві у вигляді послідовних організаційних стадій його здійснення, то в узагальненому вигляді він буде складатися з наступних етапів:

- встановлення цілей, завдань та пріоритетів щодо забезпечення кадрової безпеки;
- визначення об'єкта та суб'єкта кадрової безпеки;
- обґрунтування конкретних заходів щодо гарантування захищеності підприємства в контексті управління персоналом;
- безпосереднє забезпечення кадрової безпеки (реалізація зазначених заходів);
- моніторинг стану кадрової безпеки та оцінка результативності її забезпечення.

Ефективність здійснення кожного з зазначених етапів значним чином визначається ступенем дотримання відповідних кожному етапу принципів забезпечення кадрової безпеки. Ретельне виконання цієї умови дозволить підприємству отримати позитивний ефект у вигляді підвищення якості гарантування кадрової безпеки.

Визначимо відповідні методи і засоби забезпечення кадрової безпеки на підприємстві (табл. 1.1.4.6) за напрямками управління персоналом.

Відповідно до табл. 1.1.4.6, існуючі загрози кадровій безпеці можна нівелювати шляхом активізації представлених напрямів управління персоналом, які слід реалізувати за допомогою використання таких методів забезпечення кадрової безпеки, як: організація прозорої системи атестації персоналу, навчання та підвищення кваліфікації; використання методу провокацій та створення стресових ситуацій під час випробувального терміну, що дозволить перевірити лояльність та компетентність працівника, рівень його стресостійкості та прослідкувати поведінку у разі виникнення надзвичайних ситуацій; здійснення періодичного внутрішнього і зовнішнього аудиту діяльності персоналу та дотримання низки вимог у випадку звільнення персоналу; розробка сприятливого матеріально-мотиваційного поля для персоналу підприємства, що не спонукатиме його до переходу до конкурентів, формування «гарячої лінії» проти шахрайства; розробка чітких правил роботи із секретною інформацією і документами.

Таблиця 1.1.4.6

Забезпечення кадрової безпеки на підприємстві

Загрози кадровій безпеці	Напрями управління персоналом	Методи забезпечення кадрової безпеки підприємства
Недостатня кваліфікація персоналу	Підтримка необхідного професійного рівня персоналу	- організація прозорої системи атестації персоналу

Невідповідність кваліфікаційного рівня рівню складності виконуваних робіт		- організація навчання та підвищення кваліфікації - розробка і використання нових технологій відбору, оцінки, переміщення і просування кадрів
Зниження трудової активності Зниження кількості раціоналізаторських пропозицій	Забезпечення працівників знаннями та навичками, необхідними для роботи в нових умовах, у тому числі з урахуванням змін, передбачених програмою модернізації обладнання підприємства	здійснення періодичного внутрішнього і зовнішнього аудиту діяльності персоналу
Слабка організація системи навчання		
Помилки в плануванні персоналу	Проведення заходів з перевірки персоналу на етапі прийому на роботу	- визначення потреби в персоналі у відповідності зі стратегією підприємства - використання методу провокацій - створення стресових ситуацій під час випробувального терміну
Неякісні перевірки кандидатів для приймання на роботу	Професійна перепідготовка працівників у зв'язку із звільненням	- створення оціночних центрів та центрів розвитку
Неефективна система мотивації Відхід кваліфікованих працівників Кращі умови мотивації у конкурентів (загроза переманювання персоналу)	Розробка дієвих мотиваційних механізмів підвищення зацікавленості та задоволеності працею	- розробка сприятливого матеріально-мотиваційного поля для персоналу підприємства, що не спонукатиме їх до переходу до конкурентів - розробка системи участі працівників у прибутках - впровадження системи оплати праці за результатами
Недоліки кадрової політики	Індивідуальний підхід до працівників	- впровадження персональних програм розвитку працівників - формування трудової кар'єри - збереження оптимальної структури кількісно-кваліфікаційного складу персоналу
Слабка корпоративна політика та культура	Формування та розвиток організаційної культури Використання економічних стимулів і соціальних гарантій	- формування оптимального психологічного клімату в колективі, взаєморозуміння та співробітництва в нових умовах - розробка та реалізація на підприємстві системи соціальних пільг
Втрата конфіденційної інформації	Захист комерційної таємниці Дотримання низки вимог у випадку звільнення персоналу	- розробка чітких правил роботи із секретною інформацією і документами - формування «гарячої лінії» проти шахрайства

Отже, проведений аналіз та оцінка показників дозволяє визначити рівень кадрової безпеки, вивчити закономірності його зміни залежно від різних чинників, оцінити ступінь їх впливу, дослідити причини змін, класифікувати їх на головні та другорядні, що допоможе швидко адаптувати дії керівництва, прийняти ефективні управлінські рішення щодо підвищення рівня кадрової безпеки підприємства.

Проведене дослідження показало, що процес формування кадрової безпеки, як функціональної складової забезпечення економічної безпеки, на вітчизняних підприємствах супроводжується певними труднощами, до яких слід віднести: відсутність концепції управління кадровою безпекою на підприємстві та відсутність відповідної стратегії її забезпечення; неефективна робота щодо попередження та недопущення небезпечних ситуацій, пов'язаних з трудовими відносинами; відсутність скоординованих дій щодо управління кадровими ризиками; використання неефективних інструментів виявлення кадрових ризиків та нездатність протидіяти загрозам; низький рівень корпоративної культури та соціальної відповідальності бізнесу; недосконалість чинного трудового законодавства стосовно коректного формування кадрової безпеки на підприємстві.

Означені недоліки можуть бути усунуті шляхом: формування ефективної системи кадрової безпеки та її інтегрування в процес управління персоналом підприємства; розробки відповідної організаційно-розпорядчої документації, що регламентує процес управління персоналом в контексті забезпечення кадрової безпеки; розробки механізму управління кадровими ризиками на підприємстві; підвищення рівня організаційної культури на підприємстві; підвищення лояльності співробітників; удосконалення системи мотивації праці.

З огляду на викладене та враховуючи складність, невизначеність та надмірну рухливість зовнішнього середовища, які є характерними ознаками сучасності, вітчизняним підприємствам необхідно моніторити зміни, що відбуваються на макро та мезорівні, швидко реагувати на них та володіти якісною та актуальною інформацією для того, щоб ефективно функціонувати. Ключовим чинником успіху у забезпеченні високої гнучкості та адаптивності виступає персонал. Запропонована модель оцінки та кадрової безпеки повинна стати ядром системи стратегічного управління персоналом, оскільки покликана не тільки систематично визначати, контролювати, а й всебічно розвивати кадрову безпеку підприємства. Усвідомлення значення забезпечення кадрової безпеки для керівництва має бути підґрунтям для удосконалення системи стратегічного управління персоналом підприємства, де одним із ефективних інструментів покликана стати комплексна методика оцінки інтегрального показника рівня кадрової безпеки.

Таким чином, запропонований методичний підхід щодо оцінки умов формування та забезпечення кадрової безпеки підприємства має комплексний характер, адже передбачає проведення кількісного та якісного аналізу. Його застосування дозволить виявити негативні дестабілізуючі фактори впливу на кадрову безпеку, розробити конкретні рекомендації щодо мінімізації загроз кадровій безпеці та нівелювання кадрових ризиків на вітчизняних

підприємствах. Окрім цього, означені загрози кадровій безпеці за напрямками управління персоналом конкретизують вимоги до подальшого вдосконалення моделі формування та забезпечення кадрової безпеки на підприємствах з метою створення необхідних умов для захищеності їх діяльності.

1.2. Методичні підходи до оцінки екологічної безпеки підприємства

На сучасному етапі розвитку суспільства екологічні кризові явища набули глобального характеру. Це негативно впливає на якість життя людей, стан економіки, структуру ринків, умови функціонування підприємств, призводить до деградації екосистем. Така ситуація вимагає перегляду сучасних принципів господарювання, переходу на екологобезпечні засади розвитку.

Розробка методологічних аспектів дослідження екологічної безпеки підприємств передбачає визначення принципів, критеріїв, підходів та методів, які формують каркас та забезпечують комплексність дослідження екологічної безпеки підприємства.

Суттєвий внесок у розробку методичних підходів до оцінки екологічної безпеки зробили Б. Буркинський, Н. Ващенко, А. Веретьохін, М. Домашенко, Л. Донець, І. Доценко, О. Ілляшенко, С. Ілляшенко, Р. Квасницька, О. Кліменко, Б. Мариняк, Л. Мельник, В. Припотень, О. Прокопенко, Л. Хромушина, В. Школа, В. Ячменьова та інші.

Аналіз праць показав, що у кожній з них враховується вплив чинників, характерних для певної сфери, напряму діяльності, певного аспекту безпеки, рівня об'єкта дослідження. Тому існує потреба у розвитку існуючих напрацювань. Метою дослідження є обґрунтування методологічних аспектів оцінки екологічної безпеки підприємства. Для досягнення поставленої мети поставлено такі завдання: узагальнити існуючі напрацювання щодо оцінки екологічної безпеки підприємства; визначити принципи, критерії, підходи та охарактеризувати основні методи оцінки екологічної безпеки підприємства.

Будь-яке дослідження повинно здійснюватись на основі принципів, які є керівними положеннями, що визначають вимоги до його здійснення.

Оцінка екологічної безпеки повинна спиратись на такі основні принципи: розвитку, цілеспрямованості, науковості, системності, несуперечності та стохастичності.

Принцип розвитку вимагає, щоб дослідження охоплювало ретроспективу, сучасний стан, перспективу. Принцип цілеспрямованості передбачає урахування цілей розвитку підприємства. Принцип науковості передбачає використання

наукових методів дослідження. Принцип системності забезпечує вивчення сукупності усіх чинників, з урахуванням наявних зв'язків, залежностей між економічною та екологічною складовою безпеки. Принцип несуперечності передбачає поєднання тих підходів, які доповнюють один одного, що дозволить отримати комплексне уявлення про стан підприємства. Застосування принципу стохастичності дозволяє врахувати динамічність як зовнішнього, так і внутрішнього середовища підприємства, схильність до зміни стану останнього під впливом чинників оточення [1].

Основними підходами, які можуть бути використані є:

- індикаторний, що базується на системі індикаторів, які описують стан різних складових та рівнів екологічної безпеки;

- ресурсний, коли основним критерієм оцінки екологічної безпеки є ефективність використання наявних ресурсів підприємства. Цей підхід дозволяє виявити її рівень за рахунок визначення найбільш ефективного використання необхідних для функціонування системи ресурсів, яке з одного боку дозволяє досягнути поставлених цілей, а з іншого – не веде до втрати економічної стабільності об'єкту системи та не призводить до порушення навколишнього природного середовища чи мінімізує екологічні ризики;

- результативний, при якому критеріями є зниження витрат і втрат, пов'язаних з деструктивними впливами підприємства на ПНС;

- системний, що дозволяє поєднати всі вище названі, але має суттєву перевагу як інструмент дослідження, оскільки дозволяє розглядати екологічну безпеку як складну цілісну систему, виявляти внутрішні та зовнішні зв'язки, проблеми розвитку.

Критерій є вихідною ознакою, за якою можна визначити надійність вибраних підходів, оцінити якісні та кількісні параметри, порівняти альтернативні рішення. У джерелі [2] визначено складові загальноекономічного ефекту від комплексу природоохоронних заходів як економічний, екологічний і соціально-економічний результати. Зокрема, економічний результат включає: відвернені економічні збитки від забруднення навколишнього середовища; приріст економічної (грошової) оцінки природних ресурсів у результаті їх збереження чи поліпшення; приріст виручки від реалізації продукції, отриманої завдяки повній утилізації сировинних. Екологічний результат пов'язується зі зменшенням негативного впливу на навколишнє природне середовище (НПС), збільшенням кількості та поліпшенням якості природних ресурсів. Соціально-економічні результати – економія та запобігання втрат природних ресурсів, живої та уречевленої праці, що забезпечує підвищення екологічного комфорту проживання, умов життєдіяльності, добробут людей, їх здоров'я, задоволення нематеріальних потреб людини; підтримання екологічної рівноваги [2].

Методичні підходи до оцінки безпосередньо екологічної безпеки підприємств обґрунтовано:

- С. Смірною як комплексну оцінку рівня екологічної безпеки підприємства виробничої сфери на основі інтегрального критерію відверненого економічного збитку і додаткового доходу від екологізації виробництва [3];

- В. Шпильовим як оцінку екологічної безпеки підприємств харчової промисловості на основі аналізу динаміки забруднення підприємствами навколишнього природного середовища [4];

- В. Потапенко розглядає екологічну безпеку як складову економічної безпеки, розрахунок показників якої полягає у використанні вагових коефіцієнтів для груп екологічних факторів [5];

- Т. Радевич, Ю. Ночовна, Н. Самбурська розроблено формулу розрахунку інтегрального показника загального рівня екологічної безпеки підприємства, який базується на трьох часткових інтегральних коефіцієнтах: інтегральному коефіцієнті екологічної шкоди; інтегральному коефіцієнті впливу економічних факторів; інтегральному коефіцієнті впливу еколого-економічних факторів. Використання кореляційно-регресійного аналізу підтвердило адекватність розробленої економіко-математичної моделі, реальність взаємозв'язків і взаємозалежностей між її показниками [6];

- І. Федотовою – комплексну оцінку екологічної безпеки викидів, скидів та відходів в єдиній безрозмірній автотранспортних підприємств, що базуються на рівні безпеки базових бізнес-процесів АТП за чотирма складовими (інноваційній, техніко-технологічній, санітарно-гігієнічній і фінансово-економічній) з використанням узагальненої функції бажаності [7, с. 30-40];

- О. Нусіноюю – оцінювати рівень екологічної безпеки гірничо-збагачувальних комбінатів запропоновано на підставі співвідношення фактичної та прогнозованої вартості, що визначається шляхом коригування фактичної вартості на суму капіталізованих втрат, пов'язаних зі збільшенням викидів в навколишнє середовище (підходи до оцінки рівня екологічної безпеки гірничо-збагачувальних комбінатів [8, с. 232-235];

- О. Фещенко, яка для кількісної оцінки рівня екологічної безпеки на рівні підприємства пропонує використовувати такі вартісні показники: загальний екологічний збиток від діяльності підприємства; втрати підприємства в результаті дії негативних процесів у зовнішньому середовищі; екологічні ризики, пов'язані з діяльністю підприємства ризики нанесення екологічних збитків, як самому підприємству, так і зовнішнім об'єктам [9].

Аналіз праць цих та інших вчених дозволи виявити три основні позиції авторів:

1) увага приділяється питанням захисту навколишнього природного середовища від негативного впливу на нього від екодеструктивної діяльності підприємств (М. Лисенко, О. Нусінова, О. Руднева, Р. Заглада, Е. Чеченева, І. Федотова, І. Третьякова, В. Ортинський, І. Керницький, З. Живко);

2) основний акцент робиться на питаннях забезпеченості природними ресурсами та ефективності їх використання (В. Ксьонзенко, В. Степанов, Л. Круглякова);

3) поєднання двох попередніх підходів (В. Мунтіян, С. Шкарлет).

Використовуються різні методи оцінки екологічної безпеки підприємства:

- компонентний, що передбачає виявлення чинників і відповідних показників, які визначають чи впливають на рівень екологічної безпеки підприємства;

- індексний, як особливий прийом дослідження, що дає змогу співвіднести між собою показники в одній сукупності, виміряти вплив окремих чинників на узагальнюючого (складного) показника. В оцінюванні екологічної безпеки підприємства мають застосовуватися групові та інтегральні індекси. Перші дозволяють оцінити її певний аспект, представлений однорідними елементами, їх можна підсумовувати, що дає можливість отримати агреговану оцінку екологічної безпеки підприємства. Така агрегована оцінка порівнюється з її максимально можливим значенням і на підставі визначених відхилень можна отримати уявлення про рівень екологічної безпеки підприємства;

- експертний (бальний), в основі якого лежить екологічна сертифікація та сертифікація системи менеджменту, що полягає в оцінці екологічної безпеки підприємства з залученням експертів (спеціалістів), оскільки застосування статистичних методів неможливе. Оцінка екологічної безпеки підприємства проводиться основі якісного визначення ймовірності настання ризикових подій та вивченню чинників, які на це впливають;

- рейтинговий, який застосовуються, коли здійснюється оцінювання екологічної безпеки кількох підприємств та визначається позиція кожного з них у загальному рейтингу на основі єдиного інтегрального показника; дозволяє оцінювати результати діяльності за визначений термін (оцінка динаміки розвитку) і порівнювати його положення в рейтингу серед інших об'єктів.

- порівняльний аналіз, що базується на співставленні значень окремих груп аналогічних показників екологічної безпеки між собою. Найбільш розповсюдженими є порівняння із середньогалузевими показниками екологічної безпеки, порівняння з показниками екологічної безпеки конкурентів, порівняння звітних і планових показників екологічної безпеки;

- балансовий, що передбачає формування матеріальних, сировинних, енергетичних балансів по підприємству загалом, окремих цехах, дільницях, технологічних процесах;

- нормативний, що базується на застосуванні науково обґрунтованих нормативів витрат сировини, матеріалів, енергії, питомих норм утворення відходів в межах прийнятої політики управління ресурсами підприємства або політики забезпечення ресурсної безпеки;

- інструментальний, який передбачає використання результатів вимірювання якісних і кількісних характеристик викидів забруднюючих речовин за допомогою атестованих приладів і за затвердженими методиками аналізу

- розрахунковий, що передбачає кількісну оцінку екологічної безпеки на основі системи показників, отриманих як теоретичним так і емпіричним шляхом.

Ці методи лежать в основі методик оцінки рівня екологічної безпеки. Попри відмінності у застосуванні різних систем показників та індикаторів, принципова різниця визначається критерієм, що лежить в основі методики. Такими методиками є:

- методика, яка базується на розрахунку можливого збитку, що наноситься населенню та природним об'єктам;

- методика прямого виміру рівня екологічної безпеки;

- порівняльні методики передбачають порівняння фактичного рівня забруднень з нормативами, зі збитком від діяльності інших господарських систем;

- методика абсолютної оцінки рівня екологічної безпеки ґрунтується на розрахунку збитку населенню і НПС на певній території за певний період часу

- методика відносної оцінки рівня екологічної безпеки підприємства передбачає визначення внеску підприємства в загальне забруднення НПС.

Здійснимо короткий огляд методик оцінки екологічної безпеки.

О. Руднева, Р. Заглада, Е. Чеченєва, обґрунтовуючи методичні підходи до оцінки екологічної складової стійкого розвитку підприємств в межах еколого-економічного аналізу (ЕЕА), зазначають, що його показники повинні відображати профіль, масштаби діяльності, галузеву специфіку підприємств. Самі показники мають відповідати таким вимогам: враховувати специфічні екологічні аспекти діяльності, специфіку виробничої діяльності, організаційної структури; враховувати інтереси зацікавлених сторін, відповідні законодавчі обмеження, міжнародні угоди з питань охорони навколишнього природного середовища; бути співставними з загальною стратегією розвитку підприємства, цілями і завданнями екологічної політики; враховувати локальні, регіональні, глобальні умови НПС; мати цільову спрямованість. Ними обґрунтовано доцільність застосування таких груп показників для оцінки екологічної

складової стійкого розвитку підприємств вуглевидобувної галузі: показники екологічності виробничої системи (відображають екологічну результативність функціонування підприємства, вплив виробничої діяльності на навколишнє середовище); показники ефективності системи екологічного управління (передбачають наявність інформації про виконання вимог законодавства, ефективне використання ресурсів, регулювання витрат на екологічне управління, тобто зусилля керівництва щодо впливу на екологічну результативність підприємства) [10].

О. Фесенко, І. Кондратенко, розглядаючи підходи до оцінки екологічної безпеки підприємства експертним методом, стверджують, що екологічна безпека є одним з основних умов діяльності підприємств. Вони розглядають її з позиції негативного впливу підприємства на навколишнє середовище. З метою комплексної оцінки впливу діяльності хлібопекарських підприємств на екологічну обстановку вони виділили такі чинники: якість праці, якість документації та інформації, якість сировини, якість готової продукції, технологію, економічні показники. В кожній складовій визначено причини, для яких експертним шляхом визначено ваговий показник [11].

В джерелі [12] акцентовано увагу на кількох позиціях, виходячи з трактування сутності екологічної безпеки підприємства.

1. Якщо екологічна безпека підприємства розглядається як захищеність від руйнівного впливу природних, техногенних чинників і наслідків господарської діяльності підприємства. У такому випадку оцінюються екологічні збитки як можливі втрати майна підприємства, шкода здоров'ю працівників. До екологічних збитків також відносять штрафи внаслідок судових позовів за порушення екологічного законодавства, збитки внаслідок втрати здоров'я працівниками фірми, скорочення обсягів виробництва та реалізації продукції. Автори вважають, що рівень екологічної безпеки демонструє функція:

$$F(Z, Q, M) \quad \overline{mtn} \quad (1.2.1)$$

де Z – витрати на заходи дотримання екологічних норм;

Q – втрати від штрафних санкцій за порушення екологічних норм;

M – втрати від закриття для продукції підприємства ринків інших держав з більш жорсткими нормами екологічної чистоти товарів.

При цьому індикаторами екологічної складової економічної безпеки є, з одного боку, нормативи ГДК шкідливих речовин, установлені національним законодавством, а з другого – оцінка ефективності заходів забезпечення екологічної складової.

Оцінка ефективності заходів для забезпечення екологічної безпеки здійснюється за даними звітів про фінансово-господарську діяльність підприємства за такими показниками: коефіцієнт безпечності продукції (відношення обсягів сертифікованої продукції до загального обсягу виробленої продукції); коефіцієнт «екологічного баласту» (відношення вартості утилізації знешкодження відходів до обсягу валових витрат підприємства); коефіцієнт раціонального використання відходів (відношення вартості зворотних відходів за цінами сировини до вартості відходів); рентабельність продукції з відходів (відношення прибутку від реалізації продукції виготовленої з відходів до її собівартості); штрафи за порушення природоохоронного законодавства; коефіцієнт забруднення середовища (відношення вартості екологічних зборів до валових витрат підприємства).

2. Якщо саме підприємство розглядається як джерело небезпеки для навколишнього середовища. В цьому випадку до внутрішніх чинників, які погіршують екологічну безпеку підприємства, належать: помилки, допущені на стадії проектування нових виробів, розроблення і впровадження нових технологій; штрафи за забруднення довкілля та незаконно створені звалища тощо. Рівень екологічної безпеки може бути визначений як середнє рівнів окремих його факторів: пошкодження ландшафту, енергетичного забруднення середовища, утворення смітників з відходів виробництва, забруднення водного і повітряного середовищ. Для цього розраховується середній рівень деструктивного впливу за окремими складовими:

$$Y_{д.в.} = \frac{1}{5} \left(k_{л} \frac{S_1}{S} + k_e \frac{S_2}{S} + k_{см} \frac{S_3}{S} + k_{в} \frac{Z_{фв}}{Z_{гв}} + k_{п} \frac{Z_{фп}}{Z_{гп}} \right) \quad (1.2.2)$$

де S – територія, яку використовує підприємство;

S_1 – площа пошкоджень ландшафту;

S_2 – площа енергетично забрудненої території;

S_3 – площа, зайнята під смітники;

$Z_{фв}$ – фактична концентрація забруднювальних речовин у воді;

$Z_{гв}$ – гранична концентрація забруднювальних речовин у воді;

$Z_{фп}$ – фактична концентрація забруднюючих речовин у повітрі;

$Z_{гп}$ – гранична концентрація забруднюючих речовин у повітрі;

k – коефіцієнт, що враховує ступінь пошкодження ландшафту ($k_{л}$); інтенсивність енергетичного забруднення (k_e), небезпека речовин у відходах ($k_{см}$), у воді ($k_{в}$), у повітрі ($k_{п}$).

Запропоновано шкалу рівнів екологічної безпеки: абсолютна екологічна безпека ($Y = 0$); нормальна екологічна безпека ($Y_{еб} < 0,25$); нестабільний

екологічний стан ($0,25 < U_{\text{еб}} < 0,50$); критичний рівень екологічної безпеки ($0,50 < U_{\text{еб}} < 0,75$); екологічна криза ($U_{\text{еб}} > 0,75$).

В. Потапенко, розглядаючи екологічну безпеку як складову економічної безпеки, пропонує обчислювати її відповідно до нормованих показників: поведження з відходами, рівня використання та охорони водних ресурсів, рівня використання й охорони лісу, тваринних ресурсів та заповідних територій, обсягів викидів діоксину сірки та оксидів азоту в атмосферне повітря [5].

Г. Обиход обґрунтовує доцільність використання інтегральної оцінки рівня екологічної небезпеки підприємства за показниками, що характеризують екологічну небезпеку суб'єкта господарювання: показники забруднення навколишнього природного середовища, у т. ч. атмосферного повітря (18 показників), водних ресурсів (30 показників), земельних ресурсів (10 показників), лісових ресурсів (12 показників), надр (7 показників), впливу екзогенних геологічних процесів (22 показники), обсягів відходів (18 показників) [13].

І. Мамчук обґрунтовує необхідність застосування так званого «рівня екологоорієнтованого розвитку технопаркової конструкції» і вказує, що рівень екологічної безпеки підприємства характеризувати ступінь забезпечення екологічної безпеки підприємства на різних стадіях її формування з урахуванням впливу внутрішніх та зовнішніх факторів [14].

Т. Радевич, Ю. Ночовна, Н. Самбурська розробили формулу розрахунку інтегрального показника загального рівня екологічної безпеки підприємства, який базується на трьох часткових інтегральних коефіцієнтах: інтегральному коефіцієнті екологічної шкоди; інтегральному коефіцієнті впливу економічних факторів; інтегральному коефіцієнті впливу еколого-економічних факторів [15]. Інтегральний коефіцієнт екологічної шкоди відображає умовну середню екологічну шкоду навколишньому середовищу від господарської діяльності підприємства (враховуються фактичні обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, водні об'єкти, розміщення відходів, утворення радіоактивних відходів). Інтегральний коефіцієнт впливу економічних факторів передбачає оцінку стану основних засобів та рівня капітальних інвестицій в об'єкти екологічного призначення і розраховується як корінь кубічний з добутку коефіцієнта придатності основних засобів, коефіцієнта оновлення основних засобів та частки капітальних інвестицій в основні засоби природоохоронного призначення. Інтегральний коефіцієнт впливу еколого-економічних факторів передбачає оцінку впливу екозбитковості, екомісткості, питомої ваги екологічних витрат у собівартості продукції та частки утилізованих відходів у загальному обсязі їх утворень на рівень екологічної безпеки підприємства [15, с. 188].

І. Басанцов, О. Пантелейчук, обґрунтовуючи функції екологічного аудиту як невід'ємної частини, інструменту екоменеджменту, зазначають, що мають бути поширені: експрес-оцінка екологічної безпеки підприємств, що приватизуються (приватизаційний екоаудит); комплексна експрес-оцінка підприємств з метою проведення некапіталомістких заходів щодо екологічної модернізації виробництва; екологічний аудит інвестиційних пропозицій у складі програм галузевої реструктуризації виробництва (інвестиційний аудит); аудит розрахункових платежів за користування природними ресурсами; аудит раціональності та безпеки використання енергетичних ресурсів (енергетичний аудит); поглиблений екологічний аудит у складі галузевих програм структурної перебудови і розв'язання екологічних проблем [16].

Це передбачає аналіз всіх сторін організаційного, виробничого процесу і руху продукту з погляду концепції екологічного життєвого циклу, що створює передумови для зміцнення і розширення екологічної відповідальності підприємства і формування екологічно стійких підприємницьких одиниць [17, с. 39-40].

В. Шпильовий визначив найважливіші кількісні показники, які характеризують ризик виникнення надзвичайних ситуацій на екологонебезпечних підприємствах і, з метою об'єктивної оцінки еколого-економічної ситуації та з'ясування основних причин забруднення навколишнього середовища, запропонував запровадити індекс екологічної ефективності промислового виробництва. Його сутність полягає у відображенні впливу динаміки приросту продуктивності виробництва на його екологічну безпеку. Цей індекс пропонується розраховувати за формулою:

$$E = \sum_{i=1}^n \frac{\Delta Z_n}{\Delta P_n}, \quad 1.2.3)$$

де E – індекс екологічної ефективності промислового виробництва

ΔZ_n – приріст величини забруднення навколишнього природного середовища промисловими підприємствами за рік, %;

ΔP_n – приріст виробленої продукції за рік, %;

n – період, за який ведуть розрахунок [18].

Г. Крусір, І. Кондратенко, Л. Лобоцька, В. Добровольський обґрунтовують, що система обліку джерел і об'єктів негативного впливу повинна ґрунтуватися на критеріях, що дозволяють ідентифікувати наявність екологічної небезпеки об'єкта, і на класифікації, яка дозволяє проводити ранжування об'єктів за значеннями обраних критеріїв. Для оцінки екологічної небезпеки та класифікації

підприємств, об'єктів і джерел негативного впливу на навколишнє середовище ними розроблено показник, який дозволяє чисельно оцінити екологічну небезпеку об'єкта, а саме інтегральний комплексний індекс екологічної небезпеки Z [19].

В. Припотень запропонував підхід, використання якого дозволяє оцінювати рівень загроз еколого-економічній безпеці промислового підприємства та зіставляти величину можливих втрат від еколого-економічного ризику з граничними рівнями зон ризику [20, с. 152-156].

М. Домашенко, В. Школа, О. Кліменко розробили підхід до оцінки рівня еколого-економічної безпеки зовнішньоекономічної діяльності підприємства, що базується на визначенні комплексного показника, який враховує значення потенціалу підприємства для ведення зовнішньоекономічної діяльності, рівень крайнового ризику при виході на зовнішній ринок, рівень ринкових можливостей підприємства, екологічності ЗЕД [21, с. 40].

Л. Хромушиною розроблено інтегрально-критеріальний показник еколого-економічної безпеки розвитку сільськогосподарських підприємств, який передбачає економічні, екологічні та соціальні критерії оцінки та дозволяє оцінити сільськогосподарське підприємство за рівнем безпеки у балах, встановити чинники, що зумовили результат [22].

У працях Б. Мариняк визначено основні підходи, послідовність, критерії та систему показників оцінки еколого-економічної безпеки системи життєзабезпечення населення, які базуються на функціональному підході до вивчення економічних процесів [23].

М. Крихівський, Д. Тимків, характеризуючи чисельні показники рівня екологічної безпеки, виділяються три основні типи показників: 1) показники сучасного екологічного стану, які визначають існуючі екологічні параметри; 2) показники впливу або тиску, які відображають антропогенний вплив на навколишнє середовище; 3) показники, що регулюють вплив на навколишнє середовище, за допомогою яких визначається, як різні агенти реагують на специфічний вплив [24].

О. Шкуратов запропонував систему аналітичної оцінки рівня екологічної безпеки в аграрному секторі економіки, що, крім оцінки екологічності технологій виробництва і продукції, дає можливість розглянути екологічні фактори. В основу дослідження покладено такі критерії екологічної безпеки:

– забезпечення здоров'я і нормальної життєдіяльності людини (ES1). Для вимірювання ступеня екологічної безпеки за цим критерієм можуть бути використані такі показники, як середня тривалість життя, коефіцієнти захворюваності і смертності, коефіцієнт народжуваності та інші показники, які характеризують здоров'я населення і якість життя людей.

– збереження, відтворення і продуктивність природних ресурсів агросфери (ES2), зокрема для екосфери і її частин – біомів, регіонів, ландшафтів, тобто більш-менш великих територіальних природних комплексів, може слугувати рівень еколого-економічного або природновиробничого паритету, тобто ступеня відповідності загального екологічного навантаження на території її асиміляційному потенціалу;

– збалансований розвиток та стійкість агроекосистем (ES3) (сполучення природних (рельєфу, ґрунтів, біоти, водних об'єктів) і антропогенних елементів, що дає змогу зберігати стійкість до екологічних загроз), зокрема важливими індикаторами безпеки виступає цілісність, збереженість їх видового складу, біорізноманіття та структури внутрішніх взаємозв'язків [25].

На нашу думку, коли йдеться про екологічну безпеку підприємства, то доцільно розглядати такі ситуації:

1) захищеність довкілля, людей від негативного впливу діяльності підприємства. В цьому випадку підприємство розглядається як джерело загрози;

2) захищеність самого підприємства від зовнішніх екологічних загроз. Йдеться про ризики негативного впливу на підприємство зовнішніх екологічних чинників;

3) захищеність самого підприємства від внутрішніх екологічних загроз, пов'язаних з наявністю внутрішніх ризиків негативного впливу на результати діяльності та персонал підприємства.

Перша ситуація пов'язана з тим, що господарська діяльність передбачає витрати ресурсів, чинить негативний вплив на довкілля через викиди, скиди, відходи виробничої діяльності, порушення природних ландшафтів. У цьому випадку оцінюватись має рівень екологічної безпеки певної території, види та рівень загроз, які несе підприємство, що відобразатиметься на відповідних показниках екологічної безпеки цієї території.

Критеріями оцінки ЕБ в цьому випадку можуть бути:

- відсутність суттєвих збитків для навколишнього середовища;
- стан належної екологічної ситуації;
- мінімальний антропогенний вплив на навколишнє середовище загалом, недопущення негативних змін в довкіллі;
- відсутність загроз для окремих природних об'єктів;
- забезпечення відтворення природно-ресурсного потенціалу та відповідних умов для життєдіяльності населення.

Проте завданнями нашого дослідження є вироблення методичних підходів до оцінки екологічної безпеки в двох наступних ситуаціях.

Друга ситуація пов'язана з захищеністю самого підприємства від зовнішніх екологічних загроз. Йдеться про ризики негативного впливу на підприємство

зовнішніх екологічних чинників. В цьому випадку велику роль відіграє галузева приналежність підприємства, його розміщення та специфіка діяльності.

Для багатьох закладів сфери послуг важливе чисте довкілля, повітря, наявність непорушених екосистем, якісної прісної води. Зокрема, для таких видів діяльності як туризм та рекреація важливу роль відіграють природно-кліматичні умови, наявність загальних та спеціальних рекреаційних ресурсів, відсутність загроз природного та техногенного походження (в тому числі радіаційного, акустичного, іонізуючого, хвильового). Чистота та безпека навколишнього природного середовища – одна з провідних умов такої діяльності, що не допускає сусідства з підприємствами, які здійснюють деструктивний вплив на довкілля. Тому ефективність, а часто – сама можливість функціонування таких закладів пов'язана саме з наявністю відповідних якостей навколишнього природного середовища.

Дещо інші позиції необхідно розглядати в сфері сільського господарства, оскільки ефективність діяльності сільськогосподарських підприємств, які займаються землеробством, пов'язана з природно-кліматичними та ландшафтними умовами, видом, фізичними та хімічними характеристиками, родючістю ґрунтів тощо. Сусідство з підприємствами-забруднювачами теж негативно вплине на якість продукції. При цьому діяльність самих сільськогосподарських підприємств часто призводить до деградації земель, їх забруднення гербіцидами та пестицидами, забруднення довкілля під час проведення робіт по їх внесенню. Недотримання норм внесення хімічних речовин для підвищення врожайності призводить до вирощування шкідливої продукції.

Діяльність лісгосподарських підприємств пов'язана з загрозами втрат лісових ресурсів через пожежі, знищення лісу шкідниками, внаслідок несанкціонованих рубок та власних рубок понад обсяги розрахункової лісосіки, зловживання санітарними та рубками догляду. Негативний вплив на рівень екологічної безпеки можуть чинити також викиди та скиди, відходи сусідніх підприємств-забруднювачів; нераціональне використання лісових ресурсів; нераціональна вікова, породна структура лісових насаджень.

Критеріями оцінки екологічної безпеки в цьому випадку можуть бути:

- відсутність джерел забруднення НПС чи допустимий рівень негативного впливу, оцінка якого передбачає урахування бабл-принципу;
- стан належної екологічної ситуації як відсутність загроз катаклізмів природного та техногенного походження;
- мінімальний антропогенний вплив на навколишнє середовище загалом, недопущення негативних змін в довкіллі;
- наявність необхідних природних ресурсів та об'єктів, можливості

недопущення їх деградації;

- збереження природно-ресурсного потенціалу та відповідних умов для життєдіяльності населення.

Третя ситуація, яка пов'язана з наявністю внутрішніх ризиків, що призведуть до негативного впливу на результати діяльності та безпеку персоналу підприємства, значною мірою визначається його екологічною політикою та сферою діяльності підприємства.

Зокрема, неефективне використання ресурсів та високий рівень забруднень і відходів найчастіше пов'язаний з використанням застарілих технологій та технічних засобів. Для багатьох підприємств характерний високий рівень морального та фізичного старіння обладнання, залишковий принцип фінансування природоохоронних заходів та капітальних вкладень в очисні споруди. Крім того приймаються управлінські рішення, де пріоритетом є економічні інтереси без урахування екологічних аспектів діяльності, наявні випадки порушення технології, техніки безпеки та принципів екологобезпечного виробництва, наслідком чого є шкідливі та важкі умови праці, що призводить до професійних захворювань, недотримання правил техніки безпеки – до нещасних випадків.

Кожна з зазначених позицій недотримання умов екологічної безпеки призводить до негативних результатів діяльності підприємства: виробництва неконкурентної продукції, поганого іміджу, збільшення витрат та втрат.

Зокрема, при наявності важких та шкідливих умов праці, зростають відповідні доплати, витрати на виплату пільгових пенсій, компенсації при професійних захворюваннях, травмах на виробництві. Підприємства-природокористувачі є платниками збору за спеціальне використання природних ресурсів, а понаднормове їх використання оплачується з прибутку. Підприємства-забруднювачі змушені платити за забруднення навколишнього природного середовища, що встановлюється на основі фактичних обсягів викидів і їх лімітів, сплачувати штрафи за їх перевищення.

Критеріями оцінки екологічної безпеки можуть бути:

- відсутність суттєвих збитків для навколишнього середовища завдяки використанню екологобезпечних технологій;
- застосування екологічно чистого виробництва;
- використання очисних споруд, які мінімізують негативні впливи (викиди в атмосферу, скиди у воду, забруднення ґрунтів не перевищують ГДН);
- відсутність негативного впливу на здоров'я людей завдяки уникненню причин, що призводять до нещасних випадків, травматизму, професійних захворювань;
- дотримання норм чинного екологічного законодавства та зменшення

витрат і втрат від забруднення навколишнього середовища;

- отримання конкурентних переваг за умови екологічнобезпечної діяльності.

Основними етапами оцінювання екологічної безпеки є:

- 1) уточнення мети та завдань оцінки;
- 2) уточнення груп показників, які будуть включені в аналіз та оцінку, відповідно до визначених завдань;
- 3) виявлення внутрішніх чинників екологічної безпеки (по кожній з груп);
- 4) аналіз основних чинників, які впливають на рівень екологічної безпеки;
- 5) оцінка екологічної безпеки підприємства за її основними складовими (групами показників);
- 6) стандартизація показників;
- 7) визначення групових індексів;
- 8) визначення інтегрального індексу екологічної безпеки;
- 9) визначення рівня екологічної безпеки за встановленою шкалою або прийнятими критеріями (інтерпретація результатів оцінювання, перевірка їх достовірності та формулювання висновків).

Зазначене дозволяє сформувати набір показників, які можуть бути використані для оцінки екологічної безпеки підприємства (таблиця 1.2.1).

Таблиця 1.2.1

Показники оцінювання екологічної безпеки підприємств

Критерій	Показники	Формула розрахунку
1	2	3
Фінансовий – відсутність збитків екологічного характеру	Коефіцієнт екологічної беззбитковості	Частка витрат і втрат екологічного характеру в загальних витратах підприємства
	Показник реалізації норм і стандартів екологічної безпеки	Частка втрат, понесених підприємством внаслідок порушення норм і стандартів екологічної безпеки
	Коефіцієнт фінансування заходів щодо відвернення екологічної шкоди	Частка витрат, понесених підприємством на відвернення екологічної шкоди або покриття її наслідків в загальних витратах підприємства

Продовження табл. 1.2.1

1	2	3
Техніко-технологічний – рівень застосування екологічно чистих технологій та засобів виробництва	Коефіцієнт придатності основних засобів (ОЗ)	1 - (сума зносу ОЗ / первісна вартість ОЗ на кінець року)
	Коефіцієнт сукупного відтворення ОЗ	Відношення вартості основних засобів, що надійшли протягом року, до первісної вартості всіх основних засобів на початок року
	Екологовіддача технологій, грн	Частка екологічно чистої продукції в сукупному обсязі
	Екомісткість продукції	Відношення суми екологічних витрат до вартості випущеної продукції
	Екологовіддача технічних засобів, грн	Відношення вартості очисних споруд до середньорічної вартості ОЗ

Кадровий – урахування небезпек, які виникають з боку персоналу та впливу негативних виробничих чинників на персонал	Коефіцієнт умов праці	Відношення чисельності працівників, зайнятих в умовах, які не відповідають санітарно-гігієнічним нормам до середньоспискової чисельності персоналу
	Коефіцієнт безпечності від травматизму та професійних захворювань	1 – Відношення чисельності працівників, які отримали травми та діагноз професійного захворювання через шкідливі умови праці до середньооблікової чисельності працівників
	Коефіцієнт екологічної компетентності персоналу	Відношення чисельності працівників, які мають екологічну освіту, пройшли відповідне навчання чи підвищення кваліфікації до середньооблікової чисельності працівників
Ресурсний	Матеріаловіддача, грн.	Відношення чистого доходу від реалізації продукції до суми матеріальних витрат
	Енергомісткість, грн	Затрати енергії на виробництво одиниці продукції
	Водомісткість, грн	Затрати води на виробництво одиниці продукції
	Коефіцієнт виходу готової продукції	Частка відходів в обсягах виробництва
	Коефіцієнт переробки відходів	Частка переробки відходів в обсягах виробництва
Інвестиційно- інноваційний	Коефіцієнт винахідництва	Частка науково-дослідних та дослідно-конструк- торських робіт щодо екологізації виробництва в загальному обсязі виконаних робіт
	Коефіцієнт екологічності	Відношення вартості основних засобів, що забезпечують безвідходне виробництво, до первісної вартості всіх основних засобів
	Коефіцієнт еколого- орієнтованого інвестування	Частка інвестицій в екологобезпечні технології та техніку в необоротних активах підприємства
Показники ефективності екологічного управління	Показник ефективності управління відходами	Питома вага утилізованих відходів у загальному обсязі їх утворень визначається відношенням обсягу утилізованих відходів до загального обсягу їх утворень
	Показник ефективності екологічної політики	Частка екологічних збитків в структурі сукупних витрат підприємства
	Ефективність впроваджу- них заходів з попередження екологічної шкоди	Частка штрафних санкцій в структурі екологічних витрат

Примітка. Розроблено авторами.

Ця система показників є базовою, прийнятною для підприємств різних сфер діяльності, що може бути доповнена специфічними критеріями та відповідними показниками. Різноманітність показників передбачає їх стандартизацію.

Схема визначення інтегрального показника екологічної безпеки матиме вигляд: групові індекси визначаються як сума одиничних, поділена на їх кількість; інтегральний показник екологічної безпеки визначається як сума групових, поділена на їх кількість.

Інтерпретація результатів оцінювання передбачає переведення кількісних показників у якісні характеристики рівня безпеки (висока, достатня, низька,

критична). Чим вище значення інтегрального індексу, тим вищий рівень екологічної безпеки підприємства. На основі методів математичної статистики (функції бажаності Харрінгтона) встановлено порогові значення рівнів екологічної безпеки, що наведені в табл. 1.2.2.

Таблиця 1.2.2

Шкала інтервалів індексів рівня екологічної безпеки підприємства

Рівень екологічної безпеки підприємства	Значення показників
Високий	1-0,75
Достатній	менше 0,75 до 0,5
Низький	менше 0,5 до 0,25
Критичний	менше 0,25

Примітка. Розроблено автором на основі функції бажаності Харрінгтона.

Таким чином, оцінка екологічної безпеки має виражати сутність виробничих та екологічних відносин; охоплювати усі сторони виробничо-господарської діяльності підприємства. Інформаційна база оцінки екологічної безпеки формується на основі звітної документації підприємства. Необхідність використання різнорідних показників обумовлює потребу в їх стандартизації та використанні індексного методу. Частина характеристик можуть мати якісний характер, а отже – використання методу якісної оцінки. Ці методи поетапно підводять до використання нормативного, оскільки оцінка екологічної безпеки передбачає порівняння фактичних показників з нормативними величинами, які характеризують певний рівень екологічної безпеки.

Результати оцінки екологічної безпеки підприємства є основою для вироблення екологічної політики, прийняття поточних та стратегічних управлінських рішень з метою подальшої екологізації діяльності підприємства.

1.3. Методичні підходи до оцінки соціальної безпеки підприємства

Слід зазначити, що на сьогодні не склалося цілісного, обґрунтованого підходу до проблем оцінки рівня соціальної безпеки підприємств, також відсутні єдині критерії та параметри її оцінки. Обмеженість досліджень з проблем оцінки і підтримки соціальної безпеки на рівні суб'єкта господарювання, низка невирішених питань та розгалуженість напрямів дослідження обумовили та спрямували наші подальші дослідження.

Зазначені розбіжності та невирішені питання ускладнюють розробку системи показників і критеріїв оцінки рівня соціальної безпеки. Важливо

відзначити науковців, котрі не розглядають сутності соціальної безпеки підприємства на рівні суб'єкта господарювання, але при цьому пропонують параметри, що її характеризують.

Так, окремі автори наголошують, що для дослідження соціальної безпеки важливе значення мають такі показники: розмір мінімальної заробітної плати; середня заробітна плата; чисельність працівників, заробітна плата яких нижча від прожиткового мінімуму; заборгованість із заробітної плати; частка заробітної плати в ціні; витрати сім'ї працівника на харчування; темпи скорочення персоналу; тривалість робочого тижня тощо [1, с. 509; 2, с. 388; 3, с. 112].

І.В. Жиглей підкреслює [4, с. 93], що для підтримки рівня соціальної безпеки підприємства доцільно визначати показники, які можуть бути одержані з системи бухгалтерського обліку, а саме:

–співвідношення мінімальної (встановленої державою) і середньої заробітної плати, що є на підприємстві, та динаміка їх зростання (позитивною є тенденція до зменшення);

–співвідношення найвищої та найнижчої заробітної плати на підприємстві (позитивною є тенденція до зменшення);

–відсоток витрат на соціальну сферу (за напрямками) відносно фонду оплати праці та відносно чистого прибутку підприємства (позитивною є тенденція до збільшення);

–відсоток витрат на соціальні програми, спрямовані на допомогу місцевому населенню, відносно чистого прибутку підприємства (позитивною є тенденція до збільшення).

Також автор наголошує, що особливу групу показників повинна складати група, що фіксує зміни соціальної структури та якості підприємства, яка б включала ціннісні орієнтації, мотивацію, рівень професіоналізму, відповідальності, дисциплінованості, освіти, удосконалення знань та навиків, підвищення продуктивності праці на підприємстві, рівня освоєння нових технологій та режимів роботи, економічні показники соціальної конфліктності, за якими можна буде визначити адаптацію суб'єктів господарювання до нових умов та вжити заходи для підвищення рівня соціальної безпеки [4, с. 94]. Узагальнення зроблені нами, дали змогу дослідити переваги зазначених показників, їх недоліки, а також перспективи використання для подальших досліджень рівня соціальної безпеки (табл. 1.3.1).

Таблиця 1.3.1

Показники оцінки соціальної безпеки підприємства, їх недоліки та перспективи використання

Показники	Недоліки	Перспективи використання
-----------	----------	--------------------------

1	2	3
Розмір мінімальної заробітної плати; середня заробітна плата; чисельність працівників, заробітна плата яких нижча від прожиткового мінімуму; заборгованість із заробітної плати; частка заробітної плати в ціні; витрати сім'ї працівника на харчування; темпи скорочення персоналу; тривалість робочого тижня тощо [1, с. 509; 2, с. 388; 3, с. 112]	– брак показників, що представляють оцінку якісних характеристик рівня соціальної безпеки; – відсутність показників, що характеризують продуктивність діяльності підприємства у контексті соціальної безпеки;	розмір мінімальної заробітної плати; середня заробітна плата; чисельність працівників; заборгованість із заробітної плати (оцінка інтенсивності динаміки кількісних характеристик);
– співвідношення мінімальної (встановленої державою) і середньої заробітної плати, що є на підприємстві, та динаміка їх зростання (позитивною є тенденція до зменшення); – співвідношення найвищої та найнижчої заробітної плати на підприємстві (позитивною є тенденція до зменшення); – відсоток витрат на соціальну сферу (за напрямками) відносно фонду оплати праці та відносно чистого прибутку підприємства (позитивною є тенденція до збільшення); – відсоток витрат на соціальні програми, спрямовані на допомогу місцевому населенню, відносно чистого прибутку підприємства (позитивною є тенденція до збільшення) [4, с. 93];	– відсутність взаємозв'язку та взаємозалежності стану соціальної безпеки з показниками, що відображають результативність діяльності підприємства; – відсутність показників, що характеризують результативність діяльності підприємства та результати діяльності його працюючих;	співвідношення мінімальної (встановленої державою) і середньої заробітної плати, що є на підприємстві, та динаміка їх зростання (позитивною є тенденція до зменшення); співвідношення найвищої та найнижчої заробітної плати на підприємстві (позитивною є тенденція до зменшення);

Продовження табл. 1.3.1

1	2	3
зміни соціальної структури та якості підприємства, яка б включала ціннісні орієнтації, мотивацію, рівень професіоналізму, відповідальності, дисциплінованості, освіти, удосконалення знань та навиків, підвищення продуктивності праці на підприємстві, рівня освоєння нових технологій та режимів роботи, економічні показники соціальної конфліктності, за якими можна буде визначити адаптацію суб'єктів господарювання до нових умов та вжити	– нерозробленість системи показників, що характеризують стан соціальної безпеки за означеними напрямками; – відсутність якісних характеристик соціальної безпеки через їх зв'язок з результатами діяльності; – не визначено зв'язок рівня соціальної безпеки з проміжними та кінцевими	

заходів для підвищення рівня соціальної безпеки [5, с. 94]	результатами діяльності суб'єкта господарювання	
--	---	--

Примітка. Згруповано автором на основі джерел даних [1-5]

Важливо відзначити, що деякі показники та параметри оцінки рівня соціальної безпеки є слухними, оскільки представляють співвідношення окремих показників між собою, але при цьому автори не виділяють конкретних характеристик рівня соціальної безпеки і не підкреслюють прямий зв'язок її рівня з проміжними та кінцевими результатами діяльності суб'єкта господарювання [5, с. 141]. Також автори не вивчають якісних показників оцінки соціальної безпеки, не досліджують їх зв'язку з продуктивністю та результативністю діяльності.

Шляхи проведення оцінки та інструменти аналізу можуть бути дуже різноманітними, але на думку В. Я. Нусінова та К. О. Астаф'євої, при оцінці необхідно розглядати забезпечення соціальної безпеки підприємства з боку загальної суми витрат на соціальні заходи [6].

Оцінку соціальної безпеки підприємства пропонується проводити методом встановлення нормативної величини витрат на соціальні заходи підприємств окремої галузі. Це дозволить, у порівнянні, визначити відповідність соціальних витрат окремого підприємства, загальній тенденції. За норматив соціальних відрахувань пропонується приймати середньогалузеве значення. Розрахунок проводиться за формулою:

$$\Delta C_{\text{соц.}} = C_{\text{н}} - C_{\text{ф}}, \quad (1.3.1)$$

де $\Delta C_{\text{соц.}}$ – додаткові витрати на забезпечення соціальної безпеки підприємства, грн;

$C_{\text{н}}$ – нормативні витрати на соціальне забезпечення, грн.;

$C_{\text{ф}}$ – фактичні витрати на соціальне забезпечення, грн.

Так як витрати на соціальне забезпечення можливо умовно віднести до постійних витрат підприємства, тому потрібно їх враховувати при розрахунку точки беззбитковості. При чому, існування додаткових витрат на соціальне забезпечення вплине на формування додаткового об'єму реалізації при розрахунку точки беззбитковості.

Додатковий рівень точки беззбитковості із урахування забезпечення соціальної безпеки буде розраховуватись за формулою:

$$\Delta V_{\text{с.}} = \frac{\Delta C_{\text{соц.}}}{\text{ЧВ} - \text{ЗВ} / \text{ЧВ}}, \quad (1.3.2)$$

де $\Delta C_{\text{соц.}}$ – додаткові витрати на забезпечення соціальної безпеки підприємства, грн;

ЧВ – чиста виручка підприємства, грн.;

ЗВ – умовно-змінні витрати, грн.;

ΔV_c – приріст точки беззбитковості, який враховує додаткові витрати на соціальне забезпечення.

Якщо $\Delta C_{\text{соц}}$ має від’ємне значення, тоді приріст точки беззбитковості буде дорівнювати нулю. Новий рівень беззбитковості з урахуванням забезпечення соціальної безпеки, буде розраховуватися як сума фактичного беззбиткового об’єму реалізації та його приросту:

$$V_{\text{бб}} = \Delta V_c + V_{\text{бф}}, \quad (1.3.3)$$

де $V_{\text{бб}}$ – новий рівень точки беззбитковості, який забезпечує соціальну безпеку підприємства, грн.;

ΔV_c – приріст точки беззбитковості підприємства, грн.

$V_{\text{бф}}$ – фактичний беззбитковий обсяг реалізації.

При розрахунку рівня соціальної безпеки підприємства пропонується використовувати абсолютний та відносний показник приросту точки беззбитковості. Темп приросту точки беззбитковості за рахунок забезпечення соціальної безпеки повинен бути спрямований до мінімального значення. Чим більше отримане значення, тим нижчий рівень соціальної безпеки на підприємстві. Згідно цього можливо сформулювати шкалу рівня соціальної безпеки підприємства (табл.1.3.2).

Оскільки саме результати діяльності суб’єктів господарювання формують рівень заробітної плати і гарантують матеріальне забезпечення працюючих та рівень якості їх життя, Антонюк П. П. пропонує досліджувати рівень соціальної безпеки як наслідок взаємозв’язку та взаємозалежності результату діяльності працюючих підприємства (заробітна плата) і результатів діяльності самого підприємства (витрати, доходи та кінцеві фінансові результати) [5].

Таблиця 1.3.2

Шкала рівня соціальної безпеки залежно від значення приросту точки беззбитковості

Приріст точки беззбитковості	Рівень соціальної безпеки
$\Delta V \geq 0$	Високий
$0 \leq \Delta V \leq 0,05$	Середній
$\Delta V > 0,05$	Низький

Примітка. Джерело даних [6]

У результаті узагальнення та систематизації існуючих теоретико-концептуальних підходів до поняття соціальної безпеки, аналіз і синтез теоретичних напрацювань відповідно до концепції оцінки соціальної безпеки, що представляє собою систему взаємопов'язаних поглядів щодо соціальної безпеки, розроблено структурно-логічну схему оцінки її рівня (рис. 1.3.1).

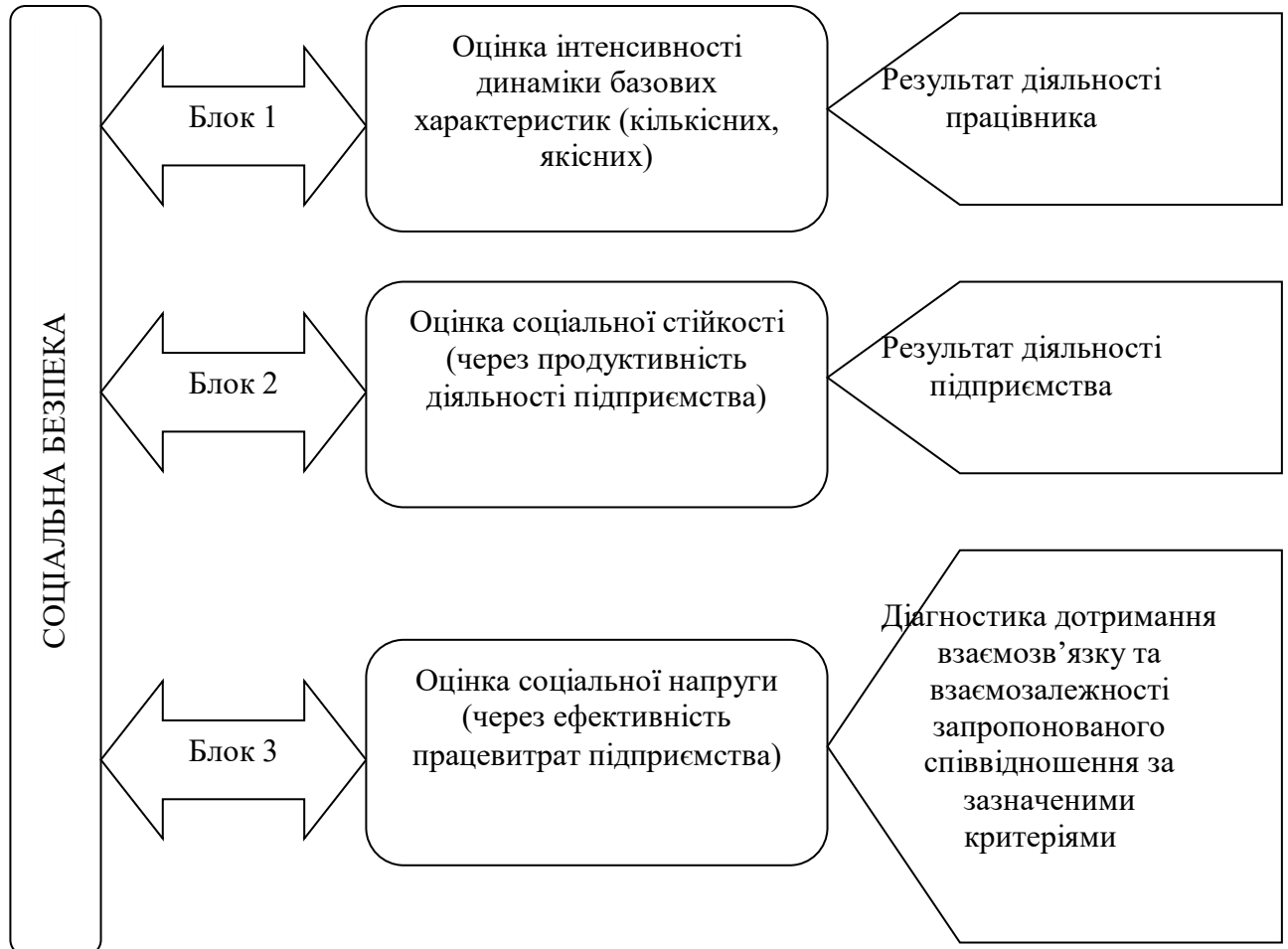


Рис. 1.3.1. Структурно-логічна схема оцінки рівня соціальної безпеки підприємства

Примітка. Розроблено автором

Відповідно до запропонованої концепції оцінки соціальної безпеки та відповідно до блоків оцінки стану соціальної безпеки підприємства визначено основні характеристики її рівня, що представлено на рис. 1.3.2, а саме:

- соціальна стійкість, що є гарантією продуктивності діяльності підприємства;
- соціальна напруга, яка є характеристикою результативності діяльності підприємства через ефективність його працевитрат.

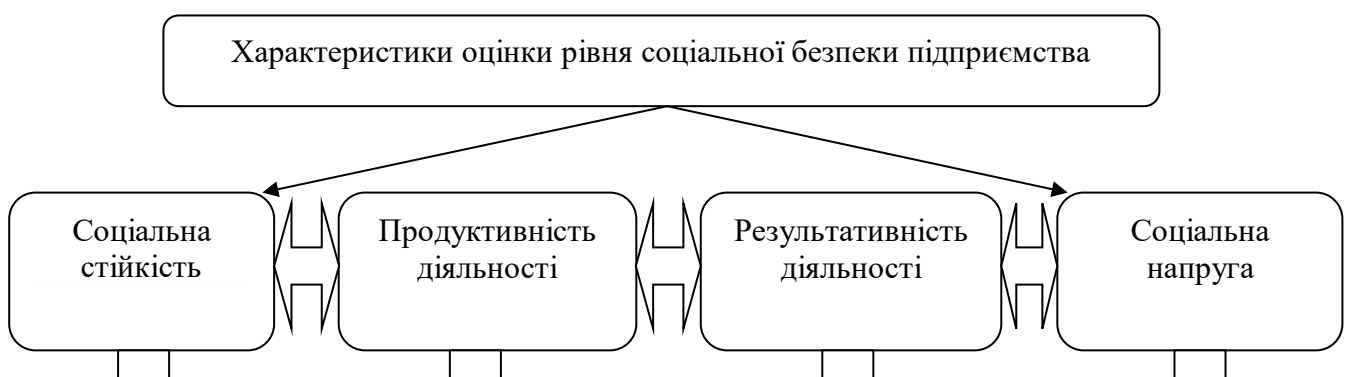


Рис. 1.3.2. Характеристики рівнів соціальної безпеки підприємства та їх взаємозв'язок

Примітка. Розроблено автором

Соціальна стійкість є якісною характеристикою рівня соціальної безпеки підприємства, що ґрунтується на продуктивності його діяльності та представлена взаємозв'язком і взаємозалежністю темпів зростання критеріїв оцінки рівня соціальної стійкості через співвідношення результатів діяльності підприємства, що припадають на одного середньооблікового працюючого.

Соціальна напруга також є якісною характеристикою рівня соціальної безпеки підприємства, що базується на діагностиці його працевитрат, та представлена взаємозв'язком і взаємозалежністю темпів зростання критеріїв оцінки рівня соціальної напруги, через співвідношення результатів діяльності підприємства та його працюючих.

Відповідно до етапів дослідження рівня соціальної безпеки, що представлені окремими блоками, та економічних категорій, що відображають їх сутність, вважаємо за необхідне розкрити їх економічний зміст, який обумовлений запровадженою концепцією.

Перший блок передбачає оцінку інтенсивності динаміки базових (кількісних, якісних) характеристик діагностики результативності діяльності підприємства та його працюючих. Так, відповідно до першого блоку структурно-логічної схеми, кількісними характеристиками рівня соціальної безпеки як результату діяльності працюючого є показники, що відображають динаміку заробітної плати працюючих, її середньої величини, заборгованості із заробітної плати, динаміки середньооблікової чисельності та ін. На рівні суб'єкта господарювання кількісними характеристиками рівня соціальної безпеки можуть бути показники, які характеризують динаміку проміжних та кінцевих фінансових результатів діяльності підприємства, власне, показники витрат, доходів та фінансових результатів.

Основними кількісними характеристиками (рис. 1.3.3) на рівні підприємства (критерії економічного зростання і розвитку) є показники повної собівартості реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг); чистого доходу (виручки) від реалізації продукції, товарів, робіт, послуг; чистий прибуток (збиток). На рівні працюючого кількісними характеристиками оцінки соціальної безпеки є середньооблікова чисельність працюючих; їх фонд оплати праці; середньорічна сума поточної заборгованості з оплати праці. Якісними характеристиками оцінки соціальної безпеки виступають такі показники: рівень середньорічної заробітної плати на одного працюючого; рівень кредиторської заборгованості на одного працюючого. Враховуючи зазначені вище показники доцільно дослідити динаміку в абсолютній сумі та у відсотках.

Другий блок становить собою оцінку рівня соціальної стійкості підприємства через продуктивність його діяльності шляхом діагностики взаємозв'язку та взаємозалежності критеріїв її оцінки.

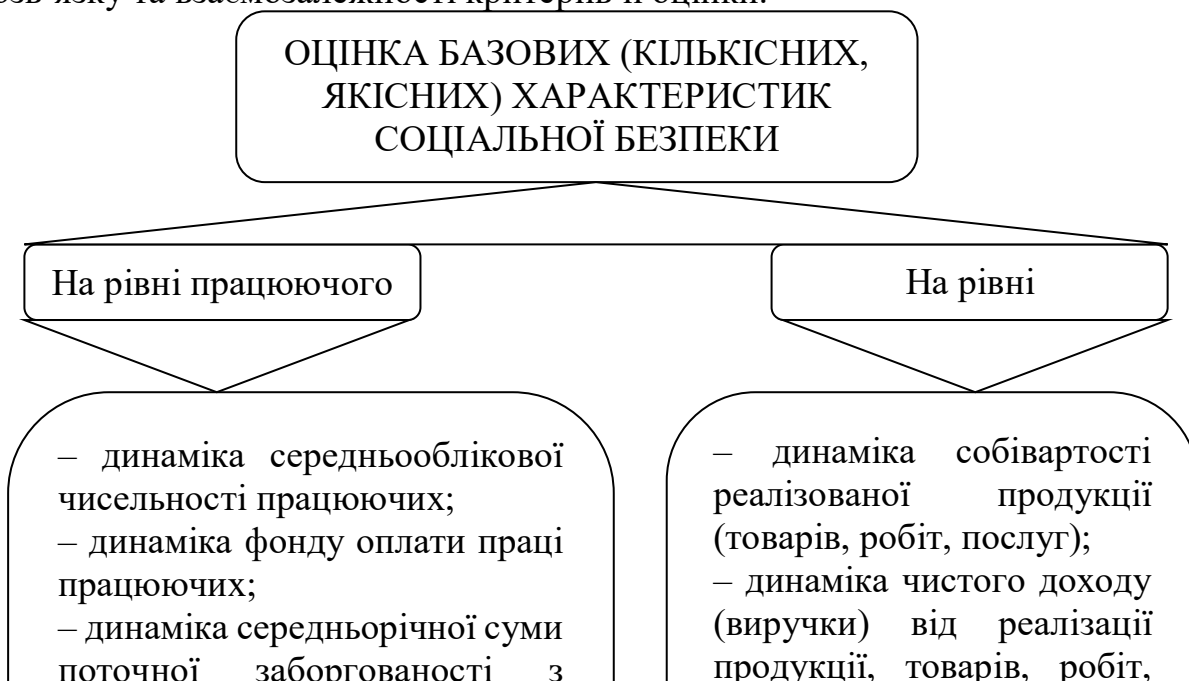


Рис. 1.3.3. Критерії оцінки соціальної безпеки за першим блоком дослідження

Примітка. Розроблено автором

Відповідно до другого блоку структурно-логічної схеми нам видається доцільним дослідити рівень соціальної стійкості підприємства як однієї з характеристик стану соціальної безпеки. Основними критеріями рівня соціальної безпеки є показники продуктивності, які передають взаємозв'язок і взаємозалежність темпів зростання критеріїв оцінки рівня соціальної стійкості, відображені у співвідношенні результатів діяльності підприємства, що припадають на одного середньооблікового працюючого (див. рис. 1.5).

Зауважимо, що саме соціальна стійкість відображає продуктивність діяльності підприємства, тобто досліджує динаміку її характеристик через взаємозв'язок та взаємозалежність інтенсивності динаміки показників рівня витрат на одного середньооблікового працюючого ($\Delta ВЧ$), рівня чистого доходу (виручки) на одного середньооблікового працюючого ($\Delta Д(В)Ч$), та рівня чистого прибутку (збитку) на одного середньооблікового працюючого ($\Delta ФРЧ$). Ідеальним є такий взаємозв'язок та взаємозалежність критеріїв соціальної стійкості, коли виконується нерівність $\Delta ФРЧ > \Delta Д(В)Ч > \Delta ВЧ$, тобто, коли темпи зростання рівня чистого прибутку на одного середньооблікового працюючого вищі від темпів зростання рівня чистого доходу (виручки) на одного середньооблікового працюючого, які випереджають темпи зростання рівня витрат на одного середньооблікового працюючого.

Відповідно до запропонованої концепції, пропонуємо досліджувати три рівні соціальної стійкості підприємства як однієї з характеристик рівня його соціальної безпеки а саме:

–низький рівень, коли темпи зростання рівня витрат на одного середньооблікового працюючого випереджають темпи зростання рівня доходу

(виручки) від реалізації продукції, товарів, робіт, послуг, а темпи зростання рівня доходу (виручки) від реалізації продукції випереджають темпи зростання чистого прибутку на одного середньооблікового працюючого (не виконується запропонована нерівність);

–середній рівень, коли темпи зростання витрат на одного середньооблікового працюючого випереджають темпи зростання рівня доходу (виручки) від реалізації продукції, товарів, робіт, послуг, але при цьому темпи зростання рівня доходу (виручки) від реалізації продукції, є нижчими від темпів зростання чистого прибутку на одного середньооблікового працюючого; або темпи зростання рівня доходу (виручки) від реалізації продукції є вищими від темпів зростання рівня витрат на одного середньооблікового працюючого (виконується запропонована нерівність в частині будь-яких двох показників);

–високий рівень, коли темпи зростання рівня чистого прибутку на одного середньооблікового працюючого вищі від темпів зростання рівня чистого доходу (виручки) на одного середньооблікового працюючого, які випереджають темпи зростання рівня витрат на одного середньооблікового працюючого (виконується запропонована нерівність).

Умови визначення рівня соціальної стійкості відповідно до її рівнів представлено у таблиці 1.3.3.

Таблиця 1.3.3

Шкала визначення рівня соціальної стійкості

Рівні соціальної стійкості підприємства	Умови їх визначення
Високий	$\Delta\text{ФРЧ} > \Delta\text{Д(В)Ч} > \Delta\text{ВЧ}$
Середній	$\Delta\text{ФРЧ} < \Delta\text{Д(В)Ч} > \Delta\text{ВЧ}$ $\Delta\text{ФРЧ} > \Delta\text{Д(В)Ч} < \Delta\text{ВЧ}$
Низький	$\Delta\text{ФРЧ} < \Delta\text{Д(В)Ч} < \Delta\text{ВЧ}$

Примітка. Розроблено автором

Третій блок дослідження – це оцінка соціальної напруги через діагностику працевитрат підприємств шляхом оцінки дотримання виконання взаємозв'язку та взаємозалежності її характеристик. Відповідно до напрямів дослідження третього блоку, структурно-логічної схеми оцінки соціальної безпеки вважаємо доцільним дослідити стан соціальної напруги підприємства і представити його як якісну характеристику соціальної безпеки суб'єкта господарювання. Основними критеріями рівня соціальної напруги є показники, які засвідчують ефективність працевитрат підприємства через взаємозв'язок і взаємозалежність темпів зростання критеріїв оцінки рівня соціальної напруги, відображених у

співвідношенні результатів діяльності підприємства, що припадають на одну гривню їх заробітної плати (див. рис. 1.3.3).

Варто зауважити, що соціальна напруга відображає результативність діяльності підприємства, досліджує динаміку її характеристик через взаємозв'язок та взаємозалежність інтенсивності динаміки показників рівня витрат на одну гривню заробітної плати працюючого ($\Delta ВЗП$), рівня чистого доходу (виручки) на одного середньооблікового працюючого ($\Delta Д(В)ЗП$), та рівня чистого прибутку (збитку) на одну гривню заробітної плати працюючого ($\Delta ФРЗП$). Ідеальним є такий взаємозв'язок та взаємозалежність критеріїв соціальної напруги, коли виконується нерівність $\Delta ФРЗП > \Delta Д(В)ЗП > \Delta ВЗП$, тобто коли темпи зростання рівня чистого прибутку на одну гривню заробітної плати працюючого вищі від темпів зростання рівня чистого доходу (виручки) на одну гривню заробітної плати працюючого що випереджає темпи зростання рівня витрат на одну гривню заробітної плати працюючого.

Відповідно до запропонованої концепції пропонуємо розглянути три рівні соціальної напруги підприємства як однієї з характеристик рівня його соціальної безпеки а саме:

–низький рівень, коли темпи зростання рівня чистого прибутку на одну гривню заробітної плати працюючого вищі від темпів зростання рівня чистого доходу (виручки) на одну гривню заробітної плати працюючого, що випереджає темпи зростання рівня витрат на одну гривню заробітної плати працюючого (виконується запропонована нерівність);

–середній рівень, коли темпи зростання витрат на одну гривню заробітної плати працюючого випереджають темпи зростання рівня доходу (виручки) від реалізації продукції, товарів, робіт, послуг, але при цьому темпи зростання рівня доходу (виручки) від реалізації продукції є нижчими від темпів зростання чистого прибутку на одну гривню заробітної плати працюючого; або темпи зростання рівня доходу (виручки) від реалізації продукції є вищими від темпів зростання рівня витрат на одну гривню заробітної плати працюючого (виконується встановлена нерівність у частині будь-яких двох показників);

–високий рівень, коли темпи зростання рівня витрат на одну гривню заробітної плати працюючого випереджають темпи зростання рівня доходу (виручки) від реалізації продукції, товарів, робіт, послуг, а темпи зростання рівня доходу (виручки) від реалізації продукції, випереджають темпи зростання чистого прибутку на одну гривню заробітної плати працюючого (не виконується встановлена нерівність).

Умови визнання стану соціальної напруги відповідно до її рівнів представлено у таблиці 1.3.4.

Таблиця 1.3.4

Шкала визначення рівня соціальної напруги

Рівні соціальної напруги підприємства	Умови їх визначення
Високий	$\Delta\text{ФРЗП} < \Delta\text{Д(В)ЗП} < \Delta\text{ВЗП}$
Середній	$\Delta\text{ФРЗП} < \Delta\text{Д(В)ЗП} > \Delta\text{ВЗП}$ $\Delta\text{ФРЗП} > \Delta\text{Д(В)ЗП} < \Delta\text{ВЗП}$
Низький	$\Delta\text{ФРЗП} > \Delta\text{Д(В)ЗП} > \Delta\text{ВЗП}$

Примітка. Розроблено автором

Відповідність рівнів соціальної стійкості та соціальної напруги, які характерні певному рівню соціальної безпеки, представлена у табл. 1.3.5. За методикою аналізу пропонуємо вивчати три рівні соціальної безпеки, які, відповідно, мають характерні їм стани соціальної стійкості та соціальної напруги. Доцільно виділити три рівні СБ, а саме: достатній, задовільний, незадовільний. Достатньому рівню соціальної безпеки характерний високий рівень соціальної стійкості та низький рівень соціальної напруги; задовільному рівню відповідає середня соціальна стійкість і середня соціальна напруга; для незадовільного рівня соціальної безпеки характерний низький рівень соціальної стійкості та високий рівень соціальної напруги.

Таблиця 1.3.5

Відповідність рівнів соціальної безпеки, соціальної стійкості та напруги

Рівень соціальної безпеки підприємства	Рівень соціальної стійкості підприємства	Рівень соціальної напруги підприємства
Достатній	Високий	Низький
Відносно достатній	Високий	Середній
	Середній	Низький
Задовільний	Середній	Середній
Відносно задовільний	Середній	Високий
	Низький	Середній
Недостатній	Низький	Високий

Примітка. Розроблено автором

За умов мінливого конкурентного середовища припускається порушення розглянутої вище відповідності рівнів соціальної стійкості та соціальної напруги, що обумовлюють певний стан соціальної безпеки. Іноді в практиці підприємств можуть зустрічатись ситуації, коли підприємства можуть мати відносно достатній або відносно задовільний рівні соціальної безпеки. Відносно достатній рівень є проміжним між достатнім і задовільним. Така ситуація може зустрічатися, коли підприємства, для прикладу, мають високу соціальну стійкість і середню соціальну напругу або середню соціальну стійкість та низьку

соціальну напругу. Зазначені комбінації можуть коливатись в межах зміни характеристик достатнього та задовільного рівнів соціальної безпеки.

Відносно задовільний рівень соціальної безпеки є проміжним між її задовільним і незадовільним рівнем. Зазначений проміжний рівень соціальної безпеки може відзначатись на підприємстві у випадку, коли останнє, для прикладу, має соціальну стійкість середню, а соціальну напругу високу або соціальну стійкість низьку а соціальну напругу середню. Зазначені комбінації рівнів соціальної безпеки можуть варіювати в межах зміни характеристик середнього та незадовільного рівнів соціальної безпеки.

Дослідження стану СБ підприємства за вказаними блоками дасть змогу оцінити її стан за визначеними характеристиками та окресленими критеріями шляхом аналізу та обґрунтування взаємозв'язку і взаємозалежності темпів зростання результатів діяльності підприємства та його працюючих. Такий підхід, що базується на комплексній соціоресурсній основі, дасть змогу об'єктивно визначити рівень соціальної безпеки підприємств, розробити своєчасну систему відповідних заходів, що буде сприяти зростанню соціальної стійкості та зменшенню соціальної напруги.

1.4. Методичні підходи до оцінки соціоекологоекономічної безпеки підприємства

Оцінка дієвості управління ризиками є досить важливим етапом в системі ризик-менеджменту, оскільки вся її діяльність спрямована на забезпечення ризикозахисності та стійкості підприємства. Проте аналіз наукової літератури показав, що підходи до оцінювання ризиків розроблялися такими вченими І. Артищук, І. Балабановим, Д. Буяновим, В. Вітлінським, Т. Головач, В. Гранатуровим, К. Кірсановим, Г. Клейнер, Л. Михайловим, А. Шегдою, О. Ястремським та ін. Проте тільки деякі з цих науковців до оцінювання ризикозахисності підприємства підійшли системно, а більшість праць відображають поверхові підходи.

Зважаючи на наш предмет дослідження, методика оцінювання дієвості управління ризиками підприємства потребує формування нового підходу, який би дозволяв визначити взаємозв'язок дієвості управління ризиками та рівнем соціоекологоекономічної безпеки підприємства.

Тому першочергово пропонуємо алгоритм дослідження дієвості управління ризиками підприємства в умовах забезпечення його соціоекологоекономічної безпеки, який включатиме такі етапи (рис. 1.4.1):

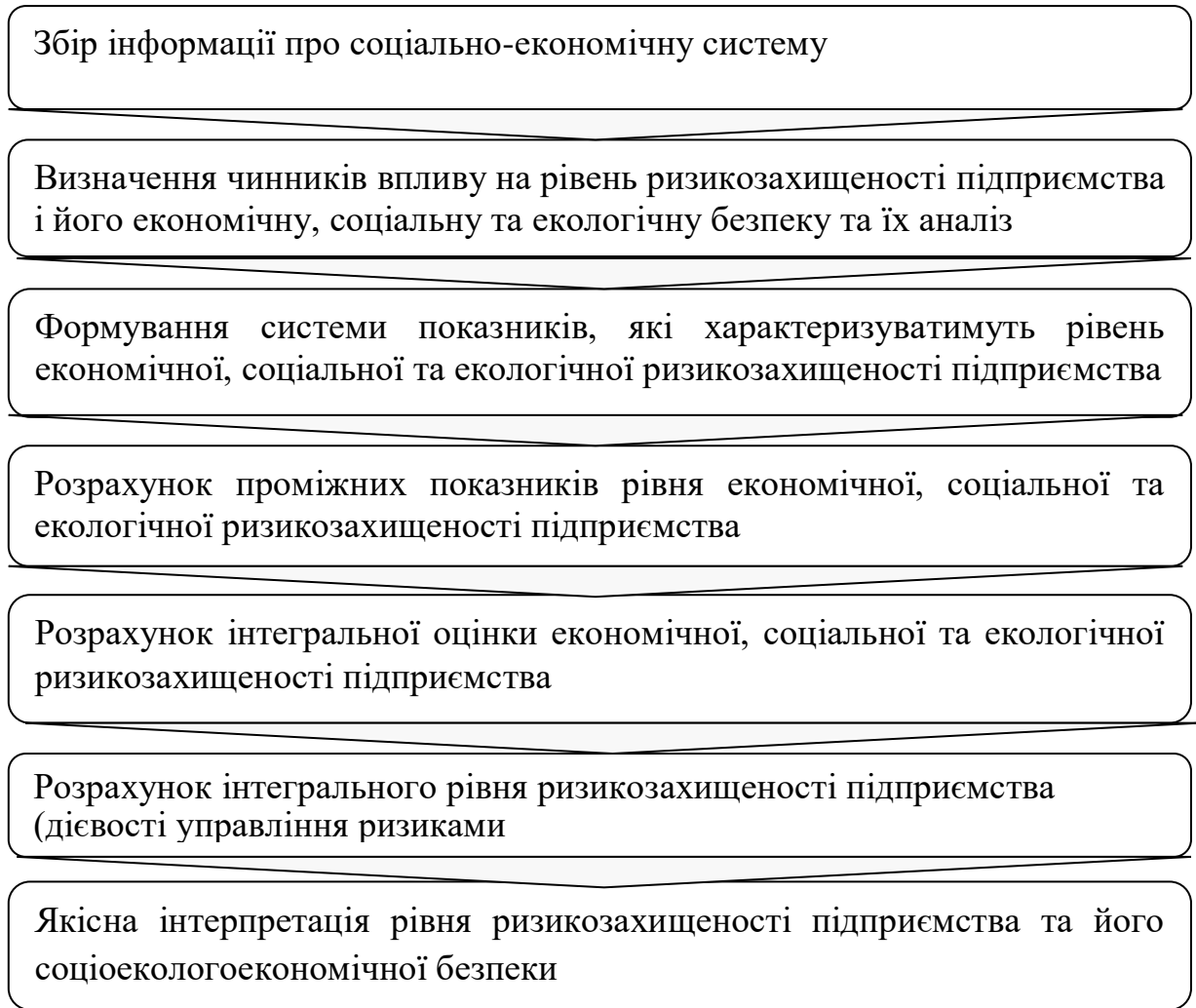


Рис. 1.4.1. Алгоритм дослідження дієвості управління ризиками підприємства в умовах забезпечення його соціоекологоекономічної безпеки
Примітка. Авторська розробка

- збір інформації про соціально-економічну систему;
- визначення чинників впливу на рівень ризикозахищеності підприємства і його економічну, соціальну та екологічну безпеку та їх аналіз;
- формування системи показників, які характеризуватимуть рівень економічної, соціальної та екологічної ризикозахищеності підприємства;
- розрахунок проміжних показників рівня економічної, соціальної та екологічної ризикозахищеності підприємства;
- розрахунок інтегральної оцінки економічної, соціальної та екологічної ризикозахищеності підприємства;
- розрахунок інтегрального рівня ризикозахищеності підприємства;
- якісна інтерпретація рівня ризикозахищеності підприємства та його соціоекологоекономічної безпеки.

Отже, як і кожен вид дослідження оцінювання дієвості управління ризиками

підприємства необхідно розпочинати зі збору інформації про соціально-економічну систему та чинники впливу на ефективність її діяльності. Інформацію про рівень ризикозахищеності підприємства та його соціоекологіоекономічну безпеку можна отримати із зовнішнього та внутрішнього середовища (вплив чинників макро- та мікросередовища а також безпосереднього середовища).

На основі здобутої інформації можливим є проведення аналізу впливу чинників на рівень ризикозахищеності підприємства та його економічну, соціальну та екологічну безпеку. Цей етап, в першу чергу, передбачає виявлення цих чинників, проведення їх якісного, а при можливості, і кількісного аналізу, а також визначення ваги їх впливу на відповідні показники.

На наступному етапі відбувається формування системи показників, які характеризуватимуть рівень економічної, соціальної та екологічної ризикозахищеності підприємства, на основі яких можна буде в подальшому визначити інтегральний рівень ризикозахищеності підприємства та дієвість управління його ризиками. Оскільки економічна ризикозахищеність підприємства характеризується фінансовою стійкістю та комерційною ефективністю діяльності, тому пропонуємо для її оцінки чотири групи показників, які відобразатимуть: фінансову стійкість, ліквідність, рентабельність та оборотність. Кожна група містить декілька показників (табл. 1.4.1).

Таблиця 1.4.1

Система показників для оцінки рівня економічної ризикозахищеності підприємства

Група показників	Ваговий коефіцієнт	Проміжні показники
1	2	3
Фінансової стійкості	0,4	Коефіцієнт платоспроможності Коефіцієнт фінансування Коефіцієнт забезпеченості власними обіговими коштами Коефіцієнт маневреності власного капіталу

Продовження табл. 1.4.1

1	2	3
Ліквідності	0,25	Коефіцієнт термінової ліквідності Коефіцієнт абсолютної ліквідності Коефіцієнт загальної ліквідності
Рентабельності	0,2	Рентабельність власного капіталу Рентабельність продукції Рентабельність активів
Оборотності	0,15	Коефіцієнт обіговості запасів

		Коефіцієнт оборотності оборотних засобів Коефіцієнт оборотності власного капіталу Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості
--	--	---

Примітка. Доповнено та удосконалено автором на основі напрацювань [1-4]

Формули для визначення проміжних показників економічної ризикозахисності підприємства є загальновідомими, тому в межах цього дослідження не доцільно акцентувати увагу на методиці їх розрахунку.

Визначення групового показника економічної (соціальної та екологічної) ризикозахисності підприємства здійснюється за формулою:

$$I_j = \frac{\sum_{i=1}^n k_i}{n}, \quad (1.4.1)$$

де I_j – інтегральна оцінка j -ої групи показників економічної ризикозахисності підприємства;

n – кількість коефіцієнтів j -ої групи показників економічної ризикозахисності підприємства;

k_i – коефіцієнт j -ої групи показників економічної ризикозахисності підприємства (якщо коефіцієнт відповідає нормативному значенню, то його враховуємо як показник-стимулятор, а якщо не відповідає – то як дестимулятор);

j – номер j -ої групи показників економічної ризикозахисності підприємства.

Соціальна ризикозахисність підприємства пов'язана із соціальною безпекою і відображає стабільність кадрового складу, його кількісні та якісні характеристики, рівень продуктивності та задоволеності працею. Ці показники можна об'єднати у дві групи: соціальної стійкості та соціальної ефективності (табл. 1.4.2).

Таблиця 1.4.2

Система показників для оцінки рівня соціальної ризикозахисності підприємства

Група показників	Ваговий коефіцієнт	Проміжні показники
Соціальної стійкості	0,5	Коефіцієнт плинності персоналу Коефіцієнт обороту персоналу з вибуття Коефіцієнт стабільності персоналу

Соціальної ефективності	0,5	Коефіцієнт зайнятості персоналу Співвідношення темпів росту продуктивності праці і заробітної плати Фондоозброєність
-------------------------	-----	--

Примітка. Розроблено автором

Екологічна ризикозахищеність підприємства пов'язана із рівнем екологічної безпеки і характеризується показниками екологічності робочого простору та екологічності діяльності (табл. 1.4.3).

Визначати екологічність робочого простору пропонуємо на основі методу Файн-Кінні (The Fine and Kinney method), який набув широкої популярності у світі при оцінюванні ризиків та небезпек, які ймовірні на робочому місці, на здоров'я та рівень безпеки працівника [5]:

$$R = \text{вплив} \times \text{імовірність} \times \text{наслідки} \quad (1.4.2)$$

Таблиця 1.4.3

Система показників для оцінки рівня екологічної ризикозахищеності підприємства

Група показників	Ваговий коефіцієнт	Проміжні показники
Екологічність робочого простору	0,45	Коефіцієнт екологічності робочого простору Коефіцієнт частоти травматизму
Екологічність діяльності	0,55	Коефіцієнт забруднення території Рівень викидів у навколишнє середовище (коефіцієнт забруднення навколишнього середовища)

Примітка. Розроблено автором

За методом Файн-Кінні рівень впливу небезпеки коливається від 0 (ніколи немає впливу) до 10 (постійний вплив). Імовірність реалізації небезпеки варіюється від 0 (абсолютно неможливо) до 10 (скоріше за все, можливо). Наслідки – від 1 (мінімальні пошкодження) до 100 (катастрофа). На основі результатів оцінки ризику поділяють: R = 0-20 (невеликий ризик), R => 400 (дуже високий ризик, негайне припинення діяльності). За методикою Файн-Кінні професійний ризик класифікується за п'ятьма групами: дуже легкий; невеликий; середній; високий; вкрай високий [5]. Адапуємо цей метод під наш об'єкт

дослідження і загальну методику. Адаптовані складові методу Файн-Кінні мають певні значення (табл. 1.4.4).

Таблиця 1.4.4

**Значення складових для оцінювання екологічності робочого простору
(адаптований варіант методу Файн-Кінні)**

Вплив (0 – 1 балів)	Імовірність негативних проявів (0 – 1 балів)	Можливі наслідки негативного впливу (1 – 40 балів)
0 – ніколи або раз на кілька років	0 – абсолютно неможливо	1 – мінімальні, можливе відчуття дискомфорту під час роботи
0,1 – дуже рідко (раз на рік)	0,1 – неможливо	3 – відчуття дискомфорту і зниження працездатності
0,2 – рідко (кілька разів на рік)	0,2 – майже неможливо	7 – стомлюваність під час роботи, низька працездатність
0,3 – інколи (кожного місяця)	0,3 – можливо, але мало ймовірно	15 – погане самопочуття, хронічне нездужання працівника
0,4 – час від часу (кожного тижня)	0,5 – ймовірно	40 – хронічні захворювання, які не є професійними (синусит, мігрень, гайморит та ін.)
0,6 – регулярно (майже щоденно)	0,6 – можливо	
1 – постійно	0,7 – дуже ймовірно 1 – очікувано	

Примітка. Доповнено та удосконалено автором на основі [6]

Відповідно екологічність робочого місця або рівень ризику можемо визначити як:

– високий рівень (з мінімальним ризиком), при значенні коефіцієнта від 0 до 0,03;

– середній рівень (із середнім рівнем ризику), при значенні коефіцієнта від 0,04 до 0,28;

– низький рівень (із високим рівнем ризику), при значенні коефіцієнта від 0,29 до 1,35;

– дуже низький рівень (із критичним рівнем ризику), при значенні коефіцієнта від 1,36 до 4.

Рівень екологічності діяльності визначається на основі двох показників: коефіцієнт забруднення території та рівень забруднення навколишнього середовища. Формула для розрахунку цього показника така:

$$P_{ед} = \frac{1}{2} \left(\frac{S_з}{S} + \frac{Z_{факт}}{Z_{гран}} \right), \quad (1.4.3)$$

де $S_з$ – площа підприємства, яка зазнала забруднення чи ушкоджень ландшафту;

S – територія, яку використовує підприємство;

$Z_{факт}$ – фактичні обсяги викидів у навколишнє середовище;

$Z_{гран}$ – гранично допустимі обсяги викидів у навколишнє середовище.

Наступний етап алгоритму дослідження дієвості управління ризиками підприємства – це розрахунок інтегральних індексів виділених видів ризикозахищеності підприємства.

Інтегральний індекс економічної ризикозахищеності підприємства пропонуємо визначати за формулою:

$$I_E = \sum_{j=1}^4 I_j \times f_j, \quad (1.4.4)$$

де f_j – ваговий коефіцієнт j -ої групи показників економічної ризикозахищеності підприємства (див. табл. 1.4.1).

Інтегральний індекс соціальної ризикозахищеності підприємства розраховується як:

$$I_C = \sum_{j=1}^2 I_j \times f_j, \quad (1.4.5)$$

де f_j – ваговий коефіцієнт j -ої групи показників соціальної ризикозахищеності підприємства (див. табл. 1.4.2).

Інтегральний індекс екологічної ризикозахищеності підприємства розраховується як:

$$I_{ЕК} = \sum_{j=1}^2 I_j \times f_j, \quad (1.4.6)$$

де f_j – ваговий коефіцієнт j -ої групи показників екологічної ризикозахищеності підприємства (див. табл. 1.4.3).

Інтегральний рівень ризикозахищеності підприємства (дієвості управління ризиками) визначається як середньоарифметичне суми інтегрального індексу економічної, соціальної та екологічної захищеності:

$$I_p = \frac{I_E + I_C + I_{EK}}{3} \quad (1.4.7)$$

На основі визначеного інтегрального рівня можна запропонувати підхід до якісної інтерпретації рівня ризикозахищеності підприємства (дієвості управління ризиками) та його соціоекологоекономічної безпеки (табл. 1.4.5).

Таблиця 1.4.5

Підхід до якісної інтерпретації рівня ризикозахищеності підприємства (дієвості управління ризиками) та його соціоекологоекономічної безпеки

Рівень ризикозахищеності підприємства	Дієвість управління ризиками	Рівень соціоекологоекономічної безпеки	Значення інтегрального індексу ризикозахищеності
Високий	Висока	Абсолютна	0-0,3
Достатній	Достатня	Висока	0,3-0,5
Середній	Середня	Середня	0,5-0,8
Низький	Низька	Низька	0,8-1
Незадовільний	Незадовільна	Критична	>1

Примітка. Розроблено автором

Отже, запропонована методика дослідження ризикозахищеності підприємства дозволить також зробити висновки про дієвість управління ризиками та рівень соціоекологоекономічної безпеки.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СЕЕБ МЕЗОРІВНЯ

2.1. Методичні підходи до оцінки економічної безпеки регіону

Для прогнозування та вибору безпечних шляхів розвитку регіону необхідно здійснити діагностику стану його соціоекологоекономічної безпеки та виявити вплив дестабілізуючих факторів, причини їх виникнення, інтенсивність дії і т.д. З цією метою потрібно побудувати систему діагностики інтенсивності впливу негативних факторів на стан економічної безпеки регіону.

В економічній теорії прослідковуються дослідження як вітчизняних, так і зарубіжних вчених, які вивчали підходи до розробки системи діагностики негативних факторів впливу на стан безпеки досліджуваного об'єкта. Аналіз наукових досліджень цієї проблеми дозволяє виділити два теоретичних підходи до її розв'язання. До першого підходу віднесемо дослідження науковців Олейнікова Є., Ярочкіна В., Белова П., Нижник Н., Ситника Г., Білоуса В., Манілова В., Дзлієва М., Єрмошенка М., які вивчали структуру системи діагностики безпеки досліджуваного об'єкта та зміст її елементів. В основу дослідження вчені поклали наступні принципи:

1. Система діагностики повинна включати певну сукупність елементів, які характеризують вплив негативних факторів на стан безпеки досліджуваного об'єкта.

2. Елементи розміщені в послідовності, яка визначає інтенсивність дії негативних факторів впливу на стан безпеки досліджуваного об'єкта в напрямку наростання від меншого до більшого.

Проте автори при побудові системи діагностики безпеки досліджуваного об'єкта включали різні елементи та неоднаково трактували їх зміст, через що користуватися даною системою для діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону складно. Тому, базуючись на вже відомих дослідженнях вчених, необхідно побудувати власну систему для діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону, яка дозволить розробити ефективні методи її запобігання та усунення.

Манілов В., Дзлієв М. виділяють наступні елементи системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан безпеки держави: ризик–виклик–небезпека–загроза [1, с. 7–17, 58]. Автори стверджують, що:

- ризик – це існування або можливість виникнення ситуації, за якої формуються передумови (накопичується потенціал) протидії реалізації національних цінностей, інтересів та цілей забезпечення національної безпеки [1, с. 7-17, 58];

- виклик – це протидія здійсненню національних цінностей, інтересів та цілей, вирішенню завдань забезпечення національної безпеки у формі офіційних та неофіційних політико-дипломатичних дій, торгово-економічної експансії тощо [1, с. 7-17, 58];

- небезпека – це заподіяння шкоди важливим національним інтересам і національній безпеці в обмежених (локальних) масштабах [1, с.7-17, 58];

- загроза – це безпосередня загроза життєво важливим національним інтересам і національній безпеці, яка виходить за локальні межі і стосується основних національних цінностей (суверенітету, державності, територіальної цілісності) [1, с.7-17, 58].

Вчені визначають дію негативних факторів впливу спочатку на інтереси особи, території, регіону, а вже потім – суспільства і держави, розуміють небезпеку як заподіяння шкоди на локальному (підприємства, галузевому, регіональному) рівні, а загрозу – як безпосередню загрозу заподіяння шкоди на національному рівні, що, на нашу думку, є неправильним, оскільки більшість загроз можуть виникати на локальному (місцевому) рівні та переходити на загальнодержавний, а може відбуватися й інша послідовність реалізації масштабів виникнення загроз – від державного (а часом й міжнародного рівня) до місцевого (локального) рівня, або ж перейти з одного рівня в інший.

Крім того, Манілов В. та Дзлієв М. виділяють в системі діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан безпеки держави елемент «виклик», з чим погодитись неможливо, оскільки виклик як протидія вирішенню цілей забезпечення безпеки може бути притаманним і для ризику, і для загрози та небезпеки.

Тому при побудові системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону використовувати дослідження Манілова В. та Дзлієва М. недоцільно.

Іншу послідовність розміщення елементів у системі діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан безпеки держави пропонують українські дослідники Нижник Н., Ситник Г., Білоус В.: ризик-загроза-виклик-небезпека [2, с. 33-34].

Вчені вважають, що коли існує ризик (і формується потенційна загроза), то може вестися мова про існування чи можливість виникнення ситуації, за якої формуються передумови для утворення реальної загрози. І коли при наявності загрози виникає протидія здійсненню захисту, то можна вести мову про виклик національним інтересам (потенційна небезпека). Коли ж не усунені обставини, які загрожують ефективному функціонуванню держави, то виникає небезпека їх розвитку.

Таку послідовність розміщення елементів як ризик-загроза-виклик-небезпека можемо використати при побудові власної системи діагностики економічної безпеки регіону. При формуванні системи діагностики стану економічної безпеки регіону доцільно на перше місце поставити безпеку як найбільш бажаний стан, при якому інтенсивність дії негативних факторів впливу

є мінімально допустимою. А на останнє місце – небезпеку, при якій дія негативних факторів буде максимальною. Елементи «ризик» та «загроза» розміщені у послідовності, яка відображає у наростаючому порядку інтенсивність дії негативних факторів впливу на безпечний стан розвитку регіону – від ймовірності їх дій до реального впливу. Проте виклик, на нашу думку, у формі протидії здійсненню захисту інтересів та вирішенню завдань забезпечення безпеки може бути виражений як на стадії ризику, так і на стадії виникнення загроз. Виклик є лише свідченням того, що створюються перешкоди на шляху до безпечного розвитку регіону. Тому виклик не слід включати до основних елементів системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону.

Децю іншу систему діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан безпеки досліджуваного об'єкта – як небезпека-загроза-виклик – пропонує Белов П.. При цьому небезпека розуміється автором як можливість спричинення шкоди, загроза – як вже діюча небезпека, а виклик – як прояв загрози, який потребує реагування з метою запобігання або зниження шкоди [3, с. 94].

Белов П. при побудові елементів системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан безпеки на перше місце поставив саме поняття небезпеки, а вже потім – загрози та виклику, що неправильно, оскільки небезпека є вже вираженим кінцевим станом, який свідчить про кризу, а в гіршому випадку, про можливий колапс особи, підприємства, регіону, держави. Небезпека є альтернативним поняттям до безпеки, його полярною точкою. Тому якщо безпека є найбільш сприятливим станом об'єкта досліджень, то небезпека – найбільш несприятливим – кризовим.

Крім того, виходячи з логічних міркувань, автор називає небезпеку «можливістю спричинення шкоди», іншими словами, ймовірністю її виникнення, тобто ризиком, проте ризик та небезпека – це два різні поняття і їх ототожнювати не можна. Далі автор в системі діагностики розглядає «загрозу» як дію негативних факторів впливу, які вже існують і відповідно потребують заходів щодо їх усунення. Проте після «загрози» Белов П. у завершальній елемент системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан безпеки досліджуваного об'єкта ставить виклик, стверджуючи, що саме на цій стадії інтенсивності дії факторів необхідні певні дії реагування, з чим погодитись неможливо, оскільки заходи з усунення чи запобігання діям негативних факторів впливу слід здійснювати відразу після їх виявлення. Разом з тим Белов П. ототожнює поняття «виклику» та «загрози», що, на нашу думку, є невірним.

Тому використовувати такі послідовність та склад елементів системи діагностики Белова П. як небезпека – загроза – виклик при побудові системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону недоцільно.

Ярочкін В. пропонує розглядати систему діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан безпеки особи, підприємства, регіону, держави як небезпека-ризик-загроза. Автор вважає, що небезпеки – це можливі чи реальні явища, події і процеси, які здатні завдати шкоду людині, підприємству, регіону, державі, планеті або навіть знищити їх, зруйнувати матеріальні, духовні або природні цінності, викликати деградації, закрити шлях до розвитку [4, с. 42]. Небезпеки, на думку Ярочкіна В., можуть виступати в різних формах: у вигляді намірів, планів підготовки дій та самих дій, спрямованих на знищення, підпорядкування, послаблення і т. д.

Другою формою небезпеки автор вважає ризик – як можливу небезпеку невдачі застосованих дій, або самі дії, що пов'язані з такою небезпекою [4, с. 42].

Загроза – це небезпека на стадії переходу із можливості у дійсність, висловлений намір або демонстрація одних заподіяти шкоду іншими [153, с.42].

Ярочкін В., даючи трактування небезпеки, ризику та загрози визначає, що це форми небезпек, які характеризують інтенсивність дії негативних факторів впливу на стан безпеки суб'єкта. Вважаючи при цьому, що загроза – це результат наявних та сформованих протиріч в суспільстві, а причини загроз - це небезпеки, під якими автор розуміє протиріччя, що постійно змінюються [4, с. 43], з чим погодитись неможливо, оскільки небезпеки можуть бути причинами загроз. Загроза – це стан об'єкта дослідження, який передуює стану небезпеки, тому загрози мають передувати виникненню небезпек.

Також неможливо погодитись з автором щодо розміщення елементів системи діагностики безпеки особи, підприємства, регіону, держави, оскільки Ярочкін В. трактує небезпеку, визначив, що це можливі чи реальні явища, а, іншими словами, це такі явища, які можуть відбутися, а можуть і не відбутися – має місце певна невизначеність у діях, тобто ризик. І наступний елемент – ризик автором розуміється як певна можливість небезпеки, що теж характеризується невизначеністю у діях. Тому неможливо розуміти і небезпеку, і ризик як тотожні поняття, через певну невизначеність. Крім цього, ці елементи, маючи однаковий зміст, не можуть показувати різну інтенсивність дії негативних факторів впливу в системі діагностики безпеки особи, підприємства, регіону, держави. Завершальним елементом в системі діагностики Ярочкіна В. виступає загроза, що, на нашу думку, є неправильним, оскільки загроза розуміється автором як остання стадія, яка характеризується найбільшою інтенсивністю дії негативних факторів, що можуть завдати шкоду, а вона за своєю суттю і є небезпекою.

Запропонована Ярочкіним В. послідовність елементів системи діагностики, як небезпека – ризик – загроза, як і їх зміст є невірними, тому при побудові системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону використовувати її теж недоцільно.

Подібного погляду на розміщення елементів системи діагностики негативних факторів впливу на стан безпеки особи, підприємства, регіону та держави, як небезпека-ризик-загроза, дотримується і Олейніков Є. при побудові системи діагностики, який під небезпекою розуміє цілком усвідомлену, але не фатальну ймовірність заподіяння шкоди, що визначається наявністю об'єктивних або суб'єктивних факторів, яким притаманні вражаючі властивості. Під ризиком розуміється можливість виникнення несприятливих або небажаних наслідків діяльності самого суб'єкта. Під загрозою – найбільш конкретна і безпосередня форма небезпеки або сукупність умов і факторів, що утворюють небезпеку інтересам громадян, суспільства і держави, а також національним цінностям і національному способу життя [5, с. 10].

Олейніков Є., трактуючи небезпеку та ризик, під цими поняттями розуміє певний рівень ймовірності настання негативних факторів впливу на стан безпеки особи, підприємства, регіону, держави, що є неправильним, оскільки відомо, що і небезпека, і ризик за своїм змістом повинні характеризувати різні явища, і різні межі інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону. Визначення загрози автор ототожнює з небезпекою, а як вже зазначалося вище, небезпеку Олейніков Є. пов'язує з певним рівнем ризику, що, на нашу думку, теж неправильно, оскільки загроза - це реальна дія негативних факторів впливу на стан безпеки суб'єкта особи, підприємства, регіону, держави, а не її ймовірність. При побудові системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону слід враховувати правильність їх трактування та розміщення за ступенем інтенсивності дії дестабілізуючих факторів впливу.

Єрмошенко М. в систему діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан безпеки держави включив небезпеку та загрозу. Автор розуміє небезпеку, «як об'єктивно існуючу можливість негативного впливу на якесь явище, систему, механізм, соціальний організм, унаслідок чого йому може бути заподіяна шкода, що призведе до занепаду, кризового стану тощо». А категорію «загроза» він визначає «як конкретну і безпосередню форму небезпеки або сукупність негативних чинників чи умов» [6, с. 23], з чим погодитись не можна. З нашої точки зору, Єрмошенко М. невірно визначає поняття небезпеки, оскільки ймовірність виникнення тієї чи іншої ситуації є ризиком. Існування загрози вчений логічно пов'язує з сукупністю негативних чинників та умов, проте відразу ж визначає, що це є найбільш конкретна та безпосередня форма

небезпеки, тобто визначає загрозу як небезпеку, що є неправильним, бо це є два різних поняття. Тому використовувати систему діагностики безпеки держави Єрмошенка М. при побудові системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону також недоцільно.

Підсумовуючи розглянутий вище підхід до побудови системи діагностики економічної безпеки особи, підприємства, регіону, держави, можемо виділити ряд помилок (неточностей), які допустили вчені у своїх дослідженнях:

1. Неправильне формування структури елементів системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан безпеки.

2. Зміст понять окремих елементів ототожнюється, що не дозволяє визначати межі інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону при переході з одного стану в інший.

3. Неправильно виділені визначальні характеристики елементів системи діагностики інтенсивності впливу на стан безпеки досліджуваного об'єкта, через що не вдалося визначити вплив негативних факторів на стан безпеки.

На основі результатів вищерозглянутих досліджень, врахувавши недоліки, побудуємо власну систему діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону.

Небезпека не може розглядатись окремо від безпеки як щось апріорне, відділене, окреме та абсолютне. Її дуальність з безпекою є іманентною, тому безпека завжди має розглядатись в парі з небезпекою при діагностиці стану безпеки об'єкта дослідження. Розглядаючи безпеку як полярне поняття до терміну «небезпека», необхідно визначитись з проміжними елементами, такими як ризик та загроза, і розмістити у напрямку інтенсивності їх дії на стан економічної безпеки регіону: ризик виступає як можливість формування передумов для негативного впливу факторів на регіон, а загроза виникає у тому випадку, коли відбувається безпосередня дія негативних факторів впливу на стан безпеки досліджуваного об'єкта, порушуючи його рівновагу. Отже, пропонуємо систему діагностики стану економічної безпеки регіону, яка включає основні складові елементи: безпека регіону-ризик регіону-загроза регіону-небезпека регіону. Назвемо її системою діагностики економічної безпеки регіону, оскільки саме така назва найбільш повно відображає її зміст та структурну побудову (рис. 2.1.1).



Рис. 2.1.1. Складові елементи системи діагностики економічної безпеки регіону*

*складено автором

Виділивши основні складові елементи системи діагностики економічної безпеки регіону, необхідно визначитись з їх змістом. Слід зазначити, що зміст поняття «економічна безпека регіону» розглядався вище, тому розглянемо поняття інших складових елементів системи діагностики економічної безпеки регіону. Вважатимемо, що:

соціоекологоекономічний ризик регіону – ймовірність виникнення несприятливої ситуації в регіоні;

економічна загроза регіону – це існування негативних чинників, які здійснюють дестабілізуючий вплив на функціонування регіону, порушуючи її стійкість до задоволення потреб населення;

економічна небезпека регіону – це такий стан, за якого відбувається деструктивний вплив дестабілізуючих чинників на економіку регіону, внаслідок чого нищиться його потенціал, втрачається здатність до самовідтворення та захисту, що призводить до незадоволення потреб та інтересів населення, колапсу регіону.

Існування негативних факторів впливу вимагає формування напрямів, можливостей, цілей їх подолання, запобігання та захисту, а також визначення їх змісту, характеру та спрямування.

Проведений аналіз існуючих підходів до класифікації загроз економічної безпеки дозволив виділити і наступні основні класи негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону:

1. За місцем виникнення: зовнішні (екзогенні) – джерело дії негативних факторів спостерігається поза межами регіону; внутрішні (ендогенні) – джерело дії негативних факторів спостерігається в регіоні.

2. За характером спрямування: прямі – наявність безпосереднього причинно-наслідкового зв'язку між негативними факторами впливу на стан економіки регіону та потенційними наслідками їх реалізації. Прямі ризики, загрози та небезпеки можуть розглядатися також і як недвозначні; повідомлення про можливість заподіяння шкоди тим чи іншим інтересам об'єкта; непрямі – наявність безпосереднього причинно-наслідкового зв'язку не є очевидною.

3. За ступенем суб'єктивного сприйняття: завищена – більша величина (аніж реальна) збитку від дії негативних факторів впливу на стан економіки регіону; занижена – менша величина (аніж реальна) збитку від дії негативних факторів впливу на стан економіки регіону; адекватна – відповідна реальна величина збитку від дії негативних факторів впливу на стан економіки регіону; уявна – величина збитку від дії негативних факторів впливу на стан економіки регіону, сформована на основі методів моделювання, або ж псевдоактивізація алгоритмів

дестабілізації чи активізація таких алгоритмів, що за деякими ознаками схожі з алгоритмами дестабілізації, але такими не є; незрозуміла – величина збитку від дії негативних факторів впливу на стан економіки регіону, розрахувати вплив та джерела походження яких неможливі або ж це вимагає додаткового аналізу та оцінки.

4. За сферами життєдіяльності: виробничі; фінансові; технологічні; соціально-економічні; демографічні; екологічні; правові; продовольчі; кримінологічні; інституційні; інші.

5. За причинами появи: стихійні – негативні фактори впливу на стан економіки регіону, що проявляються внаслідок дії інших факторів, яка не залежить від навмисного вчинку суб'єкта господарювання; навмисні – негативні фактори впливу на стан економіки регіону, дія яких залежить від наперед прорахованих вчинків суб'єкта господарювання.

6. За величиною збитку: матеріальний – мають місце реальні збитки, заподіяні економіці регіону; моральний – збитки, заподіяні економіці регіону, мають соціально-психологічний характер.

7. За характером дії: активні – негативні фактори впливу на стан економіки регіону, що проявляються внаслідок дії експансивних чинників; пасивні – негативні фактори впливу на стан економіки регіону, що проявляються внаслідок дії реактивних чинників.

8. За рівнем сформованості: потенційні – негативні фактори впливу на стан економіки регіону, дія яких може проявитись у майбутньому при певних обставинах; реальні – дія негативних факторів, не обмежена часовим інтервалом і просторовою дією, проявляється у вигляді деструктивного впливу на стан економіки регіону.

9. За ймовірністю виникнення: ймовірні – дія негативних факторів впливу на стан економіки регіону є ймовірною та прогнозованою; неможливі – дія негативних факторів впливу на стан економіки регіону є неприйнятною та такою, що не може відбутися; випадкові – дія негативних факторів впливу на стан економіки регіону є такою, яка може відбутися або не відбудеться.

10. За просторовою ознакою: місцеві – негативний вплив на економіку певної території в межах регіону; локальні – негативний вплив на економіку певної одиниці: підприємства, організації, фірми громадських об'єднань тощо; регіональні – негативний вплив факторів на економіку регіону; міжрегіональні – негативний вплив факторів на економіку, які виникли внаслідок міжрегіональних диспропорцій; державні – негативний вплив факторів на економіку держави; міжнародні – вплив негативних факторів на безпеку економічного простору декількох країн.

11. За об'єктами впливу: особі – стан активізації як зовнішніх, так і внутрішніх алгоритмів, що створюють ризики, загрози, небезпеки забезпеченню особистої безпеки громадян; підприємству – стан активізації негативних факторів впливу забезпеченню безпеки; регіону – стан активізації як зовнішніх, так і внутрішніх алгоритмів, що створюють потенційну або реальну загрозу забезпеченню регіональних інтересів; суспільству – реалізовані ризики, загрози та небезпеки на певному етапі розвитку суспільства, що призвели до порушення цілісності і сталості суспільства у поступальному історичному розвитку, протікання процесів самоорганізації і саморегуляції, дисбаланс механізму регулювання за допомогою настанов, норм і законів, а також організацій і установ, що забезпечують функціонування суспільства, взаємовідносин між соціальними суб'єктами у поступальному його розвитку; державі – стан активізації як зовнішніх, так і внутрішніх алгоритмів, що створюють потенційну або реальну загрозу існуванню держави (зовнішні: повалення конституційного ладу, війна, агресія, глобальний тероризм тощо; внутрішні: встановлення псевдodemократичних режимів, зміна політичного ладу, політичний радикалізм, сепаратизм, іредентизм, тероризм, зубожіння населення, запровадження різного правового режиму для національних меншин, некритична оцінка власної історії і т.д.).

12. За структурою впливу: системні – ризики, загрози та небезпеки що впливають одразу на всі складові елементи регіональної системи, включаючи системоутворюючі елементи, системи забезпечення, внутрішні та зовнішні зв'язки, системосередовище і т.д.. За своїм характером є найбільш руйнівними і у разі активізації алгоритмів системної дестабілізації у переважній більшості випадків призводять до повного порушення цілісності регіональної системи; структурні – ризики, загрози та небезпеки, що впливають на окремі структури системи. Вплив таких деструктивних факторів стосується структури окремих підсистем, у яких функціонують власні забезпечуючі системи, окрім цього, діє механізм забезпечення економічної безпеки регіону; елементні – ризики, загрози та небезпеки, що впливають на окремі елементи структури системи. Такі ризики, загрози та небезпеки носять постійний характер і можуть бути небезпечними лише при умові невідстеження їх розвитку.

13. За характером протікання: перманентні – постійно існуючі ризики, загрози та небезпеки економічній безпеці регіону; дискретні – такі ризики, загрози та небезпеки, що характеризуються переривчастістю; спорадичні – поодинокі ризики, загрози та небезпеки, що проявляються раз від разу.

14. За значенням: допустимі – передбачувана величина збитку від дії негативних факторів впливу на стан економіки регіону, які можна покрити за рахунок відповідних джерел; недопустимі – непередбачувана величина збитку

від дії негативних факторів впливу на стан економіки регіону, яку неможливо покрити за рахунок фінансових коштів.

15. За характером: природні фактори впливу на стан економіки регіону, що проявляються внаслідок взаємодії навколишнього середовища та людини; антропогенні фактори впливу на стан економіки регіону, що проявляються внаслідок дії суб'єкта господарювання; соціальні – негативні фактори впливу на стан економіки регіону, що проявляються внаслідок дії суспільних чинників.

16. За повторюваністю вчинення: повторювані – фактори, періодична дія яких негативно впливає на стан економіки регіону; продовжувані – фактори, дія яких протягом певного проміжку часу негативно впливає на стан економіки регіону.

Така класифікація дестабілізуючих факторів впливу на стан економічної безпеки в регіоні дозволить значно спростити процес відстежування, аналізу небезпек, загроз та ризиків розвитку регіону та своєчасно розробляти адекватні методи захисту.

Другий підхід вивчає кількісні та якісні критерії переходу досліджуваного об'єкта з одного стану в інший з врахуванням інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону. Прихильниками такого підходу є Бандурка О., Духов В., Петрова К., Червяков І., Буянов В., Кірсанов К., Михайлов Л., Машина Н., Клебанова Т., Раєвнева Е. [7, с. 219, 8, с. 68–70, 9, с. 69–71]. Вчені в основу дослідження поклали наступні принципи:

1. Система діагностики повинна включати певну сукупність елементів, які характеризують межі впливу негативних факторів на стан безпеки досліджуваного об'єкта.

2. За критерій переходу з одного стану об'єкта дослідження в інший повинні братись різні показники та різні визначальні характеристики елементів системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу.

Бандурка О., Духов В., Петрова К., Червяков І. виділяють наступні елементи системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан безпеки господарюючого суб'єкта: загроза-допорогова небезпека-післяпорогова небезпека. Автори вважають, що економічна загроза – це можливість заподіяння шкоди суб'єктам господарської діяльності з боку окремих чинників внутрішнього та зовнішнього середовища [7, с.10].

Економічна небезпека, на думку авторів, це конкретна та безпосередня, реальна форма прояву загрози, яка має ймовірну математичну інтерпретацію [7, с. 11]. В свою чергу небезпеку автори поділяють на допороговий етап небезпеки, внаслідок реалізації якого суб'єкт економічної діяльності несе втрати, які не руйнують його організаційної структури (втрати, що поновлюються та не мають суттєвих наслідків для досягнення цілей розвитку) [7, с. 11], і на післяпороговий

етап розвитку небезпеки, який характеризується руйнацією частини або усіх організаційних структур суб'єкта господарювання, що унеможлиблює виконання місії досягнення цілей розвитку [7, с. 11]. Вчені вважають, що коли економічна загроза набуває ймовірного характеру, то вона перетворюється з потенційного в реальний чинник можливої економічної втрати, який має граничні показники від 0 до 1 [7, с. 10-11].

Бандурка О., Духов В., Петрова К., Червяков І. визначення економічної загрози та небезпеки ототожнюють з певним рівнем ймовірності, тобто ризиком, з чим погодитись важко, оскільки загроза та небезпека, як вже неодноразово зазначалось, – це два різні поняття. на нашу думку, також недоцільно небезпеку поділяти на допороговий та післяпороговий етапи її розвитку, оскільки визначення допорогового етапу за своїм змістом є загрозою, а післяпорогового етапу – як протилежний полюс безпеки – власне, як сама небезпека.

Крім того, автори стверджують, що різниця між економічною загрозою та економічною небезпекою визначається зростанням ймовірності втрати [7, с. 10], з чим погодитись складно, бо, на наш погляд, вченими були невірно обрані критерії переходу з одного стану об'єкта дослідження в інший у вигляді певної величини витрат та ймовірності руйнації організаційної структури господарюючого суб'єкта безпеки. Автори стверджують, що оцінювати елементи системи діагностики можна за допомогою показника – певного рівня витрат, при якому або повністю, або частково відбувається руйнація організаційної структури об'єкта. Тобто констатується факт впливу негативних факторів на організаційну структуру об'єкта дослідження, який викликає необхідність виплати певних коштів.

При формуванні системи діагностики економічної безпеки регіону слід враховувати недоліки, які допустили вчені, та оцінювати ризик регіону як можливі (майбутні) втрати для запобігання діям негативної ситуації, загрозі регіону, як існуючі втрати на стримання дії негативних факторів впливу та небезпеки регіону – витрати на ліквідацію негативних наслідків, тобто критерієм переходу з одного стану в інший є ймовірність чи реальність певної величини витрат за їх цільовим призначенням.

Буянов В., Кірсанов К., Михайлов Л., Машина Н., Клебанова Т., Раєвнева Е. при дослідженні системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан безпеки досліджуваного об'єкта використовували таку послідовність елементів, яка відображає поступове порушення стійкості стану об'єкта досліджень: абсолютна стійкість – нормальна стійкість – нестійкий стан – критичний стан – кризовий стан, вважаючи при цьому, що межі інтенсивності дії негативних факторів впливу для кожного елемента системи діагностики визначаються певним рівнем ризику, який залежить від рівня витрат. Для

визначення рівня витрат пропонується використовувати п'ять рівнів ризику: безризиковий рівень характеризується відсутністю витрат; рівень мінімального ризику характеризується втратами, що не перевищують розміру чистого прибутку; рівню підвищеного ризику відповідають втрати, які не перевищують розміру розрахункового прибутку; до рівня критичного ризику відносять рівень витрат, які перевищують розміри розрахункового прибутку, але не перевищують розміру валового прибутку; рівню недопустимого ризику відповідають втрати, які є близькими до розмірів власних засобів [7, 8].

На нашу думку, недоцільно інтенсивність дії негативних факторів впливу, яка характеризується як ймовірною, так і реальною дією, визначати за допомогою певного рівня ризику, оскільки економічний ризик регіону визначає тільки ймовірну дію факторів, а реальну дію характеризує загроза чи небезпека і оцінювати цю дію за допомогою певної величини витрат, яку обрано за критерій переходу з одного стану досліджуваного об'єкта в інший, також недоцільно, бо витрати, на думку авторів, несуться після дії негативних факторів, а не на її запобігання, що необхідно враховувати при виборі критеріїв переходу з одного стану регіону в інший у системі діагностики економічної безпеки регіону.

Таким чином, підсумовуючи результати досліджень другого підходу вчених до визначення системи діагностики інтенсивності дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки досліджуваного об'єкта, можемо узагальнити наступні неточності, які допустили вчені. По–перше, для окремих елементів, які мають певні характеристики та власні вимірні ознаки впливу негативних факторів, використовувався один і той же зміст, що не дозволяє розмежовувати та конкретизувати величину дії впливу цих факторів та обирати критерії переходу з одного стану регіону в інший. По–друге, як реальність, так і ймовірність дії негативних факторів впливу оцінювались певним рівнем ризику.

При побудові та використанні власної системи діагностики економічної безпеки регіону слід врахувати вище названі недоліки. Тому, визначившись із змістом та послідовністю елементів системи діагностики економічної безпеки та взявши за основу виокремлені змістові визначальні характеристики для стану економічної безпеки регіону, слід сформулювати змістові визначальні характеристики для стану ризику регіону, загрози регіону та небезпеки регіону, на основі яких можна буде побудувати критерії переходу з одного стану регіону в інший. Визначальні характеристики ризику регіону, загрози регіону та небезпеки регіону відображені в таблиці 2.1.1.

Таблиця 2.1.1

Визначальні характеристики елементів системи діагностики економічної безпеки регіону*

Безпека регіону	Ризик регіону	Загроза регіону	Небезпека регіону
-----------------	---------------	-----------------	-------------------

Стійкість, стабільність та здатність до розвитку; <i>Розширений автопоезис;</i>	Можливість зниження стійкості, стабільності, здатності до розвитку; Зовнішньоекономічної відкритості;	<i>Порушення стійкості, стабільності, здатності до розвитку;</i>	Втрата стійкості, стабільності, здатності до розвитку;
Зовнішньоекономічна відкритість; Захищеність від потенційних конфліктів.	Можливість звуження автопоезису; Вальвація конфліктності.	Звужений автопоезис; Зниження зовнішньоекономічної відкритості; Ескалація конфліктності.	Втрата автопоезису; Втрата зовнішньоекономічної відкритості; Загострення конфліктності

* складено автором

Критерієм переходу буде слугувати ймовірність чи реальність дії впливу негативних факторів, які виражатимуться певними показниками (вимірниками) і оцінюватимуть стан регіону в системі діагностики економічної безпеки регіону. При визначенні критеріїв переходу з одного стану об'єкта досліджень в інший слід встановити межі допустимих відхилень від норм в системі показників економічної безпеки регіону.

При оцінці стану регіону про його економічний ризик можемо говорити тоді, коли спостерігається перевищення допустимих значень показників економічної безпеки регіону. Витрати при економічному ризику будуть спрямовані на запобігання можливим діям негативних факторів впливу на економічну безпеку регіону.

Елементу загрози регіону відповідатиме таке значення показників, яке є більшим від цих значень, що визначають ризик регіону, але не перевищують значень безпеки регіону. Витрати на цій стадії будуть спрямовані на стримання дії негативних факторів впливу на стан економічної безпеки регіону.

Про небезпеку регіону свідчатиме перевищення значень показників загрози регіону. Витрати при небезпеці регіону використовуються на ліквідацію негативних наслідків впливу на економічну безпеку регіону.

На основі визначальних характеристик кожного з елементів системи діагностики та критеріїв переходу з одного стану регіону в інший необхідно підібрати показники, які відобразатимуть стан безпеки, ризику, загрози та небезпеки регіону та розробити шляхи підвищення рівня економічної безпеки регіону. Застосування системи діагностики економічної безпеки регіону має стати важливим етапом процесу стратегічного планування економічного розвитку регіону, забезпечити облік, аналіз, контроль та аудит впливу факторів

зовнішнього та внутрішнього середовища регіону на стан його безпечного функціонування.

Запропонована система діагностики економічної безпеки регіону, яка включає визначальні характеристики елементів економічної безпеки регіону, алгоритм процесу діагностики, підходів до їх ідентифікації та класифікації дозволять здійснити оцінку відстежування, аналіз, контроль, аудит стану соціоекологоекономічної безпеки регіону та визначити інтенсивність дії негативних факторів впливу. Це сприятиме своєчасному процесу розробки методів запобігання і захисту від дії впливу негативних факторів.

2.1.1. Методичні підходи до оцінки житлової безпеки регіону

Високий рівень можливих небезпек внутрішнього характеру та будь-які інші дестабілізуючі фактори слугують причинами зниження не лише економічної, а й житлової безпеки, у зв'язку з чим, необхідною умовою для нормального стійкого розвитку країни стає забезпечення захисту життєво важливих інтересів громадян, суспільства та держави – житлової безпеки. Потреба у визначенні поточного показника житлової безпеки в масштабах країни, або ж на окремих регіональних ринках житлової нерухомості та підтримки належного рівня в умовах ринкової конкуренції є важливими не лише серед виробників житлової продукції, а й самими об'єктами житлової нерухомості. Це спричиняє потребу у розробці сучасних методів оцінки рівня житлової безпеки в державі та її регіонах. Визначення показника житлової безпеки на регіональних ринках житлової нерухомості всіх рівнів є принциповим на всіх етапах їх становлення та подальшого функціонування. Саме з цих причин є потреба у неупередженому та своєчасне визначення її рівня.

На сьогодні існує чимало наукових праць з питань дослідження безпеки держави у різних сферах та її проявах. Серед вітчизняних вчених фундаторами даного наукового напрямку є Бінько І., Варналій З., Власюк О., Горбулін В., Жаліло Я., Мунтіян В., Предборський В., Шлемко В. та інші. Проте не сформовано єдиних підходів і методик до визначення основних понять та механізмів забезпечення рівня житлової безпеки.

Житлова безпека є важливою складовою системи національної безпеки, що з одного боку формує базис для захисту національних інтересів, з іншого – слугує основою формування прозорих умов для функціонування ринку нерухомості в Україні та реалізації інтересів громадян щодо забезпечення умов їх добробуту.

Житлова безпека – це свого роду забезпечення в довгостроковій перспективі наступних систем показників як: рівень житлової незалежності

населення; рівень стабільності ринку житлової нерухомості; рівень розвитку ринку житлової нерухомості (рис. 2.1.1.1).



Рис. 2.1.1.1. Система факторів формування рівня житлової безпеки

Зазначений підхід до трактування поняття житлової безпеки ринку нерухомості всіх рівнів відображає її основне функціональне значення – збереження прозорості процесів формування та функціонування ринку житла, а також підвищення конкурентоспроможності об’єктів нерухомості та виробників житлової продукції.

Як вже було відзначено, житлова безпека характеризується своєю різнобічністю, а її базисом слугують об’єкти житлової нерухомості, виробники житлової продукції, споживачі житлових об’єктів та їх ринкова привабливість відносно один-одного, що виражається в їх конкурентоспроможності.

Відомо, що конкурентоспроможність об’єкта житлової нерухомості – це вираження загальної спроможності того чи іншого житлового об’єкта змагатися в межах певного регіонального ринку з аналогічними об’єктами, що за своїм призначенням задовольняють спільну проблему та є ідентичними за загальними технічними показниками.

Узагальнюючи, слід відмітити, що можливість змагатися на ринку із схожими за характеристиками об’єктами формується в індивідуальному порядку під впливом цілого ряду чинників та факторів. Оскільки ринок житлової нерухомості є складовою частиною загального ринку, для нього є характерними всі проблеми української економіки такі, як: нерівномірний розвиток окремих її сегментів, недостатність державних інвестицій, наявність значного тіньового сектора [11].

Будь-який ринок не може безпечно функціонувати без конкуренції. Наявність ефективної конкуренції, яка урівноважує інтереси суб'єктів ринкових відносин, стимулює впровадження нововведень та змагання в усіх сферах діяльності, є однією з основних умов розвитку економіки України. Така конкуренція відкриває нові можливості вдосконалення виробництва, формує оптимальну структуру ринкового попиту і пропозиції, сприяє оптимізації витрат виробництва.

Конкуренція на ринку є важливою передумовою його безпечного існування та розвитку, змушуючи учасників ринку впроваджувати більш ефективні способи виробництва, пропонувати нові концепції та цінові пропозиції, започатковувати роботу в нових сегментах [19].

Загалом, в економічній системі розвинутих країн світу поєднуються між собою різні ринкові важелі державного регулювання, господарського саморегулювання та корпоративного планування, однак слід відмітити, що і їх економіка періодично зазнає кризових явищ. Однією з значущих факторів недосконалої дії механізму поєднання вищезазначених важелів є наявність різного роду монополій в різних господарських сферах.

За величиною частки ринку, належної певній фірмі, можемо аналізувати ступінь концентрації ринку. Однак економічна теорія надає цілий ряд більш досконалих вимірників рівня концентрації, до яких належать: коефіцієнт ринкової концентрації; індекс Херфіндала - Хіршмана; дисперсія ринкових часток; ентропія ринкових часток; індекс Джині [13, 15].

В процесі аналізу ринкової структури часто-густо застосовуються кількісні підходи та методи до оцінки показників рівня його концентрації [24]. Показники концентрації продавців відображають відносні масштаби та кількість підприємств, що працюють в галузі. Чим менше фірм, тим вищим є рівень концентрації. При однаковій кількості фірм на ринках, чим більше відрізняються фірми одна від одної за розміром, тим вищим є рівень концентрації. Але, спочатку слід визначити, що служить показником розміру фірми та межі ринку.

За для визначення розміру (масштабу) підприємства-фірми в якості показника, можуть слугувати показники продажів підприємства в загальному обсязі реалізації, показник рівня зайнятості на підприємстві у межах загальної чисельності задіяного у виробництві персоналу, або ж обсяги частки вартості активів підприємства у загальній вартості активів усіх підприємств. У зв'язку з обмеженістю статистичних даних для ринку, частка фірми найчастіше оцінюється відношенням кількості товарів, які виробляє фірма, до загальної їх кількості. Для характеристики показників концентрації на ринку може слугувати показник масштабності найбільших підприємств, що також прийнято називати *пороговою часткою ринку* [24].

В той же час, за умови дослідження показника порогової частки як показника характеризуючого ринкову структуру слід відмітити той недолік, що він використовується по відношенню до певного підприємства та не характеризує безпосередньо структуру ринку певного товару загалом. Для визначення даної мети слугують інші показники [24].

Індекс концентрації ринку. Для аналізу стану конкурентного середовища обчислюють коефіцієнт ринкової концентрації CR_n . Цей коефіцієнт визначається як сума ринкових часток найбільших фірм, діючих на ринку. Характеризує частку декількох найбільш крупних підприємств у відсотках у загальному обсязі ринку.

Від так, коефіцієнт ринкової концентрації – це показник, що володіє широким спектром застосування та є популярним в багатьох країнах світу для визначення та оцінки структури ринку [15]. Його недолік полягає у тому, що він не враховує інформацію про вплив фірм, що залишилися за межею найбільших, а також не показує, як розподілилися частки продажів між найбільшими учасниками ринку. Цей показник дозволяє відмежувати олігополію від монополістичної та чистої видів конкуренції в галузі. Визначається він як певний відсоток від загальних обсягів продажів в галузі, який припадає на декілька масштабних підприємств-фірм, що ранжовані відносно ринкової частки [15]. Даний показник розраховується за співвідношенням:

$$CR_n = \sum_{i=1}^n S_i, i = 1, 2, \dots, n. \quad (2.1.1.1)$$

де n - кількість найбільших фірм на ринку, для яких розраховується показник; S_i – частка i -ї фірми на ринку (в галузі). За умови наближення індексу концентрації до значення 100%, ринок можна охарактеризувати високим ступенем монополізації. Якщо ж його значення знаходиться «трохи вище» нуля, в такому випадку його можна розглядати як конкурентний [24].

Також слід відмітити те, що індекс концентрації не враховує ринкові структурні особливості галузі загалом. До прикладу, за умови аналізу двох галузей, в той час як в кожній з них присутні чотири найбільші підприємства виробляють близько 60% усієї галузевої продукції, в такому випадку отримуємо ідентичний індекс концентрації. Тим не менш, становище на ринку може відрізнятися, адже в одній галузі може бути 10 підприємств, в іншій – 100. До того ж і в самому «ядрі» ринку можливий абсолютно різний розподіл часток. На кшталт, чотири фірми по 15% (рівнозначний розподіл) або 35%, 10%, 10%, 5% - домінантна позиція одного підприємства над іншими [24].

Індекс концентрації прийнятний лише, як «грубий» фактор, що демонструє наявність в галузі невеликого числа підприємств позиції яких є домінуючими, що і відрізняє олігополістичну від монополістичної та досконалої видів

конкуренції, або ж в ролі додаткового показника, що застосовується одночасно з іншими показниками рівня концентрації на ринку [24].

В.Г. Шеферд охарактеризував всі американські ринки по чотирьохдольному (CR_4) коефіцієнту концентрації, розділивши їх на чотири групи [5]: чиста монополія ($CR_4 \approx 100\%$); домінуючі фірми ($50\% < CR_4 < 90\%$); обмежена олігополія ($CR_4 > 60\%$); ефективна конкуренція ($CR_4 < 40\%$).

Одним з найголовніших завдань регулювання конкурентних відносин на шляху створення ефективного конкурентного середовища на ринках житла є здійснення жорсткого контролю за дотриманням законодавства про захист економічної конкуренції. Тому в Україні, на відміну від зарубіжних країн, більш жорстко визначається частка суб'єктів господарювання, яка визнається монопольною. Відповідно до норм Закону «Про захист економічної конкуренції», ринкова частка одного суб'єкта господарювання, що перевищує 35%, трьох, що перевищує 50%, і п'яти, що перевищує 70%, є однією з умов, за наявності якої становище суб'єкта господарювання на ринку може бути визначене як домінуюче [7, 12].

Індекс Лінда. Недосконалість індексу концентрації для характеристики концентрації виробництва та економічної конкуренції пов'язана з тим, що він не відображає розподілу часток ні всередині групи найбільших фірм, ні між фірмами-аутсайдерами. З метою вирішення зазначеної проблеми, в країнах Європейського союзу застосовується індекс Лінда (IL), який свого часу було запропоновано співробітником Комісії Європейського Союзу в Брюсселі – Ремо Лінда. Даний індекс, як і індекс концентрації, слід застосовувати в розрахунку лише до кількох найбільших підприємств, що за своєю суттю не враховує становище «біля» ринку. Однак, на відміну від індексу концентрації, індекс Лінда за своїм призначенням орієнтований на врахування відмінностей в «центрі (ядрі)» ринку [24]. Індекс Лінда дозволяє визначити кількість фірм і які саме з них займають лідируючі позиції на ринку. Для реалізації цієї мети індекс розраховується поетапно: на початок – для двох найбільших підприємств, потім – для трьох, і так до тих пір, поки не буде порушено безперервність функцій (тенденція зниження індексу не буде змінено на тенденцію його наступного збільшення) [17]. Дане порушення безперервності ілюструє, що останнє додане до розрахунку підприємство володіє значно меншою часткою ринку, ніж будь яке з попередніх підприємств [24]. Для двох найбільших фірм він дорівнює процентному відношенню їх ринкових часток:

(2.1.1.2)

Якщо $S_1 = 50\%$, $S_2 = 25\%$, то $IL_2 = 200\%$.

Для трьох найбільших фірм індекс Лінда визначається за формулою:

(2.1.1.3)

Для чотирьох фірм індекс Лінда дорівнює:

(2.1.1.4)

Зменшення індекса Лінда при додаванні фірм означає, що ядро ще не сформоване. У випадку, якщо ядро ринку утворює одна фірма, індекс при додаванні другої і третьої фірми буде підвищуватися. Наприклад, якщо індекс Лінда для одної фірми дорівнює 250, для двох фірм – 200, для трьох фірм – 150, а для чотирьох фірм 220, це означає, що «ядро» ринку утворюють перші три фірми.

Індекс Херфіндаля-Хіршмана. В Сполучених Штатах Америки ще з 1982 року державна служба статистики в повній мірі відмовилася від використання індексу концентрації, а в процесі реалізації державної антимонопольної політики почали використовувати індекс Херфіндаля-Хіршмана (ННІ). Даний показник також можливо розглядати як своєрідний індекс концентрації, про те, він визначає не частку ринку, що перебуває під контролем декількох найбільших компаній, а розподіл «ринкового володіння» між усіма суб'єктами певного ринку [24].

Розрахунок даного показника здійснюється у відсотках як сума квадратів ринкових часток всіх суб'єктів на ринку в загальному його обсязі:

(2.1.1.5)

де S_i - частка i -ї фірми в галузі, в %; n - кількість фірм в галузі, часто беруть $n = 50$. При цьому ринкові частки фірм можуть виражатися в частках або у відсотках. У першому випадку ННІ буде набувати значення від 0 до 1, у другому – від 0 до 10 000.

Якщо число фірм більше одиниці, то може ННІ приймати значення від 0 до 10 000 (до 1) в залежності від розподілу ринкових часток. У випадку досконалої конкуренції, за умови як на ринку безліч продавців, кожен з яких володіє незначною часткою ринку, індекс Херфіндаля-Хіршмана буде наближатися до нуля, За умови, якщо ж на ринку здійснює свою діяльність лише одне підприємство-монополіст, значення ННІ буде рівним 1 (або 10000). Для ринку з високим рівнем конкуренції, де умовно, діють 100 підприємств, частка кожного з яких відповідає значенню в 1%, ННІ буде рівним 100 (або 0,01). Ринок на якому діють 10 підприємств з ідентичним обсягом ринкових часток дасть величину що

дорівнюватиме 1000 (або 0,1). Від так, ніж більшим є значення індексу ННІ, тим вищим є рівень концентрації на ринку продавців, і навпаки, ніж меншого значення набуває індекс ННІ, тим потужнішим є рівень конкуренції на ринку та меншою концентрація і влада підприємств на ринку [17].

Індекс Херфіндаля-Хіршмана використовується в США в якості орієнтиру для визначення можливості злиття фірм [4]. Згідно зі змістом американської Директиви з питань горизонтальних злиттів, оновленою 19 серпня 2010 року, якщо індекс Херфіндаля-Хіршмана є меншим за 1500, ринок вважається низькоконцентрованим, і будь-яке злиття безперешкодно допускається і не потребує нотифікації. Якщо індекс *ННІ* перебуває в межах від 1500 до 2500, тоді ринок вважається помірно концентрованим [15]. Якщо ж індекс *ННІ* перевищує межу 2500 - ринок вважається висококонцентрованим. У цьому випадку злиття фірм дозволяється лише тоді, коли в результаті злиття індекс Херфіндаля-Хіршмана збільшиться менше ніж на 50 пунктів; за умови збільшення індексу від 50 до 100 пунктів, призначається додатковий контроль та перевірка; за умови якщо ж збільшення ННІ становить більше 100 пунктів – злиття є забороненим [24]. До того ж, економістами було доведено наявність кореляції між індексом ННІ та індексами кореляції що дозволяє зробити певні маркетингові висновки відносно ринкової структури, типології, конкурентного становища та рівня монополізації ринку (табл. 2.1.1.1) [1, 17].

Одним з основних недоліків індексу ННІ є те, що точність його розрахунку вимагає наявності повної аналітичної бази відносно всіх ринкових учасників, збір якої, в умовах сьогодення часто буває ускладненим [17].

Дослідження впродовж останніх років дозволило виявити пряму залежність концентрації процесів виробництва окремо обраної для дослідження країни від стадії консолідації як національних корпорацій, так і корпорацій інших держав.

Американськими вченими Г. Дінзом, Ф. Крюгером, С. Зайзелем вперше була введена в наукове застосування концепція кривої консолідації, відповідно до якої процес консолідації в різних галузях здійснюється з різною інтенсивністю і з різним ступенем, що характеризується різною часткою концентрації трьох найкрупніших компаній галузі [8].

Таблиця 2.1.1.1

Показники інтерпретації взаємозв'язку між ННІ та CR

Значення ННІ	Мінімально можлива кількість учасників ринку (тип ринку)	Максимально можлива частка найбільших продавців, %			
		CR_1	CR_2	CR_3	CR_4
500	20 - ринок досконалої конкуренції	22	31	39	44
1000	10 - ринок досконалої або монополістичної конкуренції	31	44	54	63

1800	6 - ринок монополістичної конкуренції з наближенням до олігополії	42	60	72	85
3000	4 - олігополія з наближенням до монополії	54	75	95	100
5000	2 - монополія	70	100	100	100

*Побудовано автором на основі джерела: [17].

Згідно з цією концепцією, процес галузевої консолідації проходить чотири стадії: початкову; зростання; спеціалізація; рівноваги; альянсів (табл. 2.1.1.2).

Індекс ННІ як показник рівня концентрації напряму пов'язаний з показником монопольної влади Лернера. Дана властивість широко використовується в економічних дослідженнях [17, 22]. В курсі мікроекономіки індекс, який характеризує монопольну владу, розглядається як певна величина, ціна якої перевищує граничні витрати:

$$(2.1.1.6)$$

де P – ціна одиниці продукції, MC – граничні витрати, пов'язані з виробництвом додаткової одиниці продукції, L – еластичність попиту по ціні продукції даної фірми. Чим більший розрив між P і MC , тим більшим є ступінь монополізації ринку. Величина L знаходиться в інтервалі між 0 і 1. При досконалій конкуренції індекс Лернера дорівнює 0.

Таблиця 2.1.1.2

Стан світової галузевої концентрації

Стадії консолідації	Початкова	Зростання	Спеціалізація	Рівноваги і альянсів
Коефіцієнт концентрації трьох найбільших товаровиробників	До 30 %	До 35 %	35-75 %	75 %
Галузі	текстильна промисловість, будівництво, послуги, страхування.	хімічна промисловість, банки, пивоварні заводи, продаж автозапчастин виробництво, паперу, ресторани, фармацевтика.	виробництво вугілля, молочних продуктів, двигунів, роздрібна торгівля, металургія, автомобілебудування, шинна промисловість, літакобудування, суднобудування.	виробництво алюмінію, цементу, добування і переробка залізної руди, переробка нафти, виробництво взуття, виробництво безалкогольних напоїв, тютюнова промисловість
Тривалість стадії	До 5 років	До 7 років	До 5 років	До 5 років

**Побудовано автором на основі джерела: [18].*

Значення індексу Лернера можна на пряму пов'язати з індексом ННІ для олігополістичного ринку, допустивши, що його описано моделлю Курно [24]. В даному випадку для окремого підприємства індекс Лернера обчислюватиметься за формулою (показник монопольної влади):

$$L_i = \frac{p_i - c_i}{p_i} = \frac{1}{\epsilon_D} \left(\frac{1}{s_i} - 1 \right) \quad (2.1.1.7)$$

де s_i - ринкова частка фірми; ϵ_D - показник еластичності ринкового попиту [24]. В такому випадку середній індекс для галузі (у випадку, коли вагами слугують частки підприємств на ринку):

$$L = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\epsilon_D} \left(\frac{1}{s_i} - 1 \right) \quad (2.1.1.8)$$

Слід відмітити, що також існує залежність індексу Лернера від рівня концентрації з врахуванням узгодженості цінової політики підприємств [17, 22]:

$$\text{для фірми} - L_i = \frac{1}{\epsilon_D} \left(\frac{1}{s_i} - 1 \right) \quad (2.1.1.9)$$

$$\text{для галузі} - L = \frac{1}{\epsilon_D} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{s_i} - 1 \right) \quad (2.1.1.10)$$

де b - показник узгодженості цінової політики фірм (ступінь змови), що приймає значення від 0, що відповідає взаємодії фірм за Курно, до 1, що відповідає випадку картельної угоди. Чим вище показник узгодженості цінової політики, тим менше залежність індексу Лернера для фірми від її частки на ринку, а для галузі - від рівня концентрації продавців [17, 22].

Для більш глибокої оцінки нерівномірності розподілу часток ринку інколи використовуються специфічні показники – коефіцієнт ентропії, індекс дисперсії ринкових часток. При визначенні рівня монопольної влади фірм у світовій практиці використовуються також коефіцієнт Джині і крива Лоренца [17, 24]. Така велика кількість індексів та коефіцієнтів, які характеризують рівень концентрації ринку, говорить, з одного боку, про складність об'єкта дослідження, а з іншого – про відсутність єдиної методики, яка розв'язувала б поставлене завдання. Ця обставина є причиною того, що досі економісти розробляють нові індекси або модифікують старі [17].

Показник дисперсії ринкових часток оцінює ступінь відхилення ринкової частки кожного забудовника від середньої ринкової частки. Дисперсію ринкових часток розраховують за формулою [15]:

$$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n s_i^2 - \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n s_i \right)^2 \quad (2.1.1.11)$$

де s_i - частка i -ої фірми, n - загальна кількість фірм на ринку.

Чим меншим є показник дисперсії ринкових часток s^2 , тим одноріднішими є розміри підприємств (фірм) і частки господарських суб'єктів на ринку, тим нижчий рівень концентрації. І навпаки, ніж більшою є величина дисперсії, тим нерівномірнішим є ринок, тим слабшою є конкуренція і сильнішою влада на ньому великих за розміром підприємств [9, 15]. Значення індексу ННІ пов'язане з показником дисперсії часток фірми на ринку співвідношенням

$$H = \frac{1}{s^2} \quad (2.1.1.12)$$

Для визначення ступеня нерівномірності розподілу ринкових часток між учасниками ринку використовується також коефіцієнт варіації:

$$v = \frac{\sigma}{\bar{s}} \cdot 100\% \quad (2.1.1.13)$$

Тут $\bar{s} = \frac{1}{n}$ - середня ринкова частка. В таблиці 2.1.1.3 представлена шкала визначення ступеня однорідності сукупності залежно від значень коефіцієнта варіації. Чим вищою є нерівномірність розподілу ринкових часток, тим при інших рівних умовах більш концентрованим є ринок. Величина коефіцієнта варіації свідчить про інтенсивність варіаційної ознаки i , відповідно, про однорідність складу сукупності, що досліджують. Чим більше значення коефіцієнта варіації, тим різноманітніше коливається значення ознаки навколо середнього значення, і тим більша неоднорідність сукупності.

Таблиця 2.1.1.3

Шкала визначення однорідності сукупності [6]

V	Ступінь однорідності сукупності
До 30%	Однорідна
30% - 70%	Середня
70% і більше	Неоднорідна

Ще одним показником ступеня нерівномірності розподілу ринкових часток є *індекс ентропії*. Індекс ентропії показує середнє значення логарифма величини, зворотної до ринкової частки, зважене по ринкових частках фірм:

$$H = - \sum_{i=1}^n s_i \ln s_i \quad (2.1.1.14)$$

Коефіцієнт ентропії є показником, зворотним до концентрації: чим вище його значення, тим нижча концентрація продавців на ринку, тим, відповідно, нижча їх можливість впливати на ринкову ціну [7]. Якщо значення індексу

ентропії знаходиться в інтервалі від 0 до 0.5, це означає, що ринок є монополізованим, або близьким до одноосібної монополізації. Якщо значення індексу ентропії знаходиться в інтервалі від 0.5 до 2.0, йдеться про олігополістичний ринок. Якщо значення індексу перевищує 2.0, це свідчить про високий рівень конкуренції на даному ринку.

Крива Лоренца є традиційним інструментом вимірювання ступеня нерівності у розподілі доходів населення чи розподілу багатств. З часом цей інструмент почав використовуватися для оцінки ступеня концентрованості різних ринків. Крива Лоренца показує, яка частина загального випуску продукції припадає на певну частку підприємств, які розподілені по різних групах у залежності від розмірів доходів.

Кількісною інтерпретацією кривої Лоренца є *коефіцієнт Джині G*, який відображає характер розподілу всієї суми доходів населення (фірм) між окремими його групами. Його величина може коливатися в межах значення 0-1. Зумови ж рівномірного поділу доходів коефіцієнт наближається до 0. Ніж вищим є рівень значення показника, тобто ні ближчим є воно до 1, тим більш нерівномірними є розподілені доходи на ринку серед суспільства.

В основу коефіцієнта Джині покладено розрахунок який здійснюється з використанням кривої Лоренца, є ідея, що крайніми позиціями при розподілі благ чи доходів між окремим групами осіб є егалітарні. Мається на увазі те, що всі, хто приймає участь в процесі розподілу отримують рівні частки. І антиегалітарне – коли один учасник процесу розподілу отримує всі блага. У першому випадку прослідковується повна рівність, в другому ж, абсолютна нерівність в процесі розподілу.

Розрахунок коефіцієнта Джині здійснюється на основі даних про розподіл домогосподарств (фірм) за рівнем середнього на домогосподарство (фірму) доходу. Щоб зобразити криву Лоренца на осях координат з відсотковою шкалою від 0 до 100 відкладаються кумулятивні (накопичені) результати розподілів: на горизонтальній осі – квантилі осіб, що отримують дохід, на вертикальній – квантилі отриманих доходів [14].

За рівномірного розподілу доходів кожна група населення (фірма) мала б однакову частину доходів. На графіку це зображується діагоналлю квадрата і є лінією рівномірного розподілу. За нерівномірного розподілу «лінія концентрації» являє собою криву, вгнуту вниз.

Коефіцієнт Джині допомагає виявити середню різницю в доходах між двома отримувачами. На кшталт, за умови якщо коефіцієнт Джині дорівнюватиме значенню 0,2, в такому випадку це означитиме, що середня різниця в доходах отримувачів, що належать до цієї сукупності, становитиме 40% відносно

середнього доходу сукупності. В розвинених країнах значення коефіцієнту Джині становить 0.25 – 0.35, в слаборозвинених – 0.70 – 0.80.

Коефіцієнт Джині являє собою відношення площі сегмента A , створеного кривою Лоренца, і лінії рівномірного розподілу до площі трикутника $A + B$ нижче лінії рівномірного розподілу: $G = A / (A + B)$. Наприклад, якщо площа криволінійного сегмента A становить 12 000 одиниць, то коефіцієнт Джині дорівнює $G = 12\,000 / 50\,000 = 0.24$. Тут $A + B = 50\,000$ – площа нижнього трикутника, який є половиною квадрата. Для розрахунку площі нижнього сегмента B можна використати наближений метод трапецій [491].

(2.1.1.15)

Тут i – значення ординати кривої Лоренца. Кількість значень n повинна бути парною. Площу сегмента A розраховують за співвідношенням

(2.1.1.16)

Отже, авторами було досліджено, систематизовано та запропоновано цілий ряд методичних підходів до оцінки рівня конкуренції на житлових ринках, що на пряму відображає рівень житлової безпеки держави як на загальнонаціональному рівні, так і на окремих регіональних ринках житлової нерухомості, на кшталт: методики побудови інтегральних індексів будівельного ринку; методологічних підходів до визначення рівня монополізації житлового ринку: індексу концентрації ринку; індексу Лінда індексу Херфіндаля-Хіршмана; показника монопольної влади Лернера; показника дисперсії; індексу ентропії; кривої Лоренца.

2.2. Методичні підходи до оцінки екологічної безпеки регіону

Формування механізму забезпечення екологічної безпеки регіону неможливе без комплексного всебічного вивчення екологічної ситуації у регіоні, її аналізу та оцінки, в тому числі динамічних змін, для виявлення її слабких місць та параметрів, які вимагають їх коригування у потрібному напрямку. Необхідність аналітичних розрахунків є закономірною, адже саме вони є підставою для висновків стосовно кола проблем, які існують у регіоні та вимагають прийняття управлінських рішень, а відповідно слугують основою для подальшого вибору стратегії, інструментів та методів механізму забезпечення екологічної безпеки у регіоні. Оскільки, саме правильно сформована та добре налагоджена система аналізу еколого-економічних показників, що дозволить адекватно, найбільш точно, оцінити існуючий рівень навантаження на природні ресурси та екосистеми регіону, та наслідки такого навантаження (для системи

«довкілля-населення-економіка» регіону), дозволяє відслідкувати та прогнозувати ймовірні зміни екологічної ситуації, а отже і стати відправним моментом для зміни екодеструктивних тенденцій в регіоні на екоконструктивні. В цьому ракурсі постають такі питання, як вибір методів аналізу та оцінки екологічної ситуації у регіоні, показників, які найбільш об'єктивно будуть відображати дійсний стан справ, правильна інтерпретація отриманих результатів, науково обгрунтоване виділення груп регіонів, для яких характерні подібні тенденції в природокористуванні, здійсненні господарської діяльності, життєзабезпеченні регіону, які формують подібний стан екологічної безпеки, для вибору на цій основі стратегії та механізму її забезпечення або підтримки.

Однак на сучасному етапі розвитку наукової думки, необхідно зазначити недостатність методичного інструментарію здійснення діагностики екологічної безпеки територіальних систем різного ієрархічного рівня. Варто зазначити і факт відсутності єдиної, загальноприйнятої та законодавчо затвердженої методики визначення стану навколишнього середовища територіальних утворень різних рівнів: держави, регіону, міста, що свідчить про актуальність питань пов'язаних із розробкою нових та удосконаленням існуючих методичних підходів до визначення рівня екологічної безпеки регіональних суспільних систем. Вагоме методологічне підґрунтя для подальших наукових пошуків складають методичні розробки щодо інтегральної оцінки екологічної та еколого-економічної ситуації, рівня забрудненості, раціональності природокористування, антропогенного та техногенного впливу на навколишнє середовище, надзвичайних ситуацій, аварій та катастроф на загальнодержавному та регіональному рівнях провідних вітчизняних науковців різних спеціальностей - економістів, екологів, географів: Андреевої Н.Н., Буркінського Б.В., Герасимчук З.В., Данилишина Б.М., Долішнього М.І., Кравціва В.С., Долодаренко В.О., Эвдокимова А.В., Єдинак М.О., Круглякової Л.Л., Кузубова М.В., Лісовського С.А., Мельника Л.Г.; Поліщук С.З, Руденка Л.Г., Рябко А.І., Степанова В.Н., Харічкова С.К., Чорнобровкіна Н.А., Шапара А.Г. [1-8].

В межах даного дослідження, особливий інтерес представляють роботи, які стосуються інтегральної оцінки екологічної ситуації саме в регіоні, оскільки, як уже зазначалося, саме регіональний рівень повинен стати базовими у забезпеченні екологічної безпеки нашої держави. В цьому напрямку потрібно виділити дослідження Лісовського С.А. [8], який для вивчення особливостей регіонів України за станом екологічної безпеки пропонує застосовувати інтегральний індекс стану екологічної безпеки, розрахований на основі 8 інтегральних індексів:

1. Індексу життєстійкості населення.

2. Індексу забезпеченості населення основними компонентами ресурсів навколишнього природного середовища.
3. Індексу забезпеченості території основними компонентами ресурсів навколишнього природного середовища.
4. Індексу антропогенного навантаження на територію
5. Індексу радіаційного забруднення території.
6. Індекс антропогенної змінності території.
7. Індексу природоємності ВВП.
8. Індекс потенційної екологічної небезпечності виробництва, за формулою наступного вигляду:

$$I_{себ} = \frac{5 \cdot (2 \cdot I_{жн} + I_{зн} + I_{зм})}{4 \cdot (I_{ан} + I_{рз} + I_{азт} + I_{нв} + I_{ен})}, \quad (2.2.1)$$

На основі даної методики здійснено типізацію регіонів України за станом екологічної безпеки на регіони з порівняно високим, середнім та низьким рівнем екологічної безпеки.

На нашу думку, перевагою даної методики є її комплексність у поєднанні з достатньою простотою розрахунків, тоді як основним недоліком не врахування показників, які стосуються якості земельних ресурсів, кількості та умов зберігання промислових токсичних відходів, що, на нашу думку, є надзвичайно важливими чинниками у формуванні екологічної ситуації регіоні.

Данилишин Б.М. [3, с.82] Агаркова Н.В., Качинський А.Б., Степаненко А.В. [9, с.40] пропонують зробити комплексний аналіз стану безпеки областей країни за допомогою інтегральних показників безпеки. Для розрахунку інтегрального показника використано метод аналізу ієрархій, запропонований науковою школою Т.Сааті. Сутністю даного методу є визначення величини впливу факторів нижчого рівня на кінцеву результуючу ознаку. В даному дослідженні, на нашу думку, цікавим є те, що першим рівнем, тобто результуючою ознакою є природно-техногенна безпека України, а третім рівнем є наступні загрози природно-техногенній безпеці: радіація, хімічно-небезпечні об'єкти, сейсмонебезпечні території, зони можливих лісових пожеж, пожежо- і вибухонебезпечні об'єкти, зони можливого катастрофічного затоплення. На основі відповідних розрахунків отримано, матрицю власних векторів локальних пріоритетів для адміністративно-територіальних утворень нашої держави, а також інтегральний показник безпеки регіонів України. На нашу думку, дана методика представляє значний інтерес для визначення рівня безпеки-небезпеки регіону з точки зору виникнення аварійних ситуацій природного та техногенного походження, однак, якщо кінцевою метою, яку ставили перед собою дослідники,

була природно-техногенна безпека України, то, на наш погляд, її загрози далеко не обмежені зазначеними шістьма факторами. А отже, можна припустити, що її недоліком є невірний теоретичний підхід закладений в її основу, який, відповідно, відображений у переліку загроз природно-техногенній безпеці України.

Спеціалісти ІППЕ НАН України пропонують [5] обчислювати показник якості навколишнього середовища, який враховує як здатність території до самовідновлення, так і зміни що уже відбулися в минулому. При цьому, оцінка компонентів навколишнього середовища (атмосфери, гідросфери та літосфери) здійснюється поетапно, від оцінки показників стану в дотехногенний період, оцінку пошкодженості території, дійсного рівня забрудненості, пошкодженості, або вилучення ресурсу, до здатності території до очищення, або відтворення ресурсу.

Досить цікавим є підхід запропонований Кузубовим М.В. та Єдинак М.О. [10], основною перевагою якого, на нашу думку, є спроба авторів врахувати асиміляційні властивості навколишнього середовища конкретного регіону при оцінці фактичного рівня його забрудненості. Так, для оцінки екологічного стану навколишнього середовища регіону автори пропонують показник екологічності довкілля. Його розрахунки проводять на основі питомих показників забрудненості території, та коригуючих коефіцієнтів, які враховують здатність природного середовища до самоочищення. Відтворювальні можливості навколишнього середовища, які відображені у коригуючих коефіцієнтах, на думку авторів, визначаються типом земельних угідь та їх питомою вагою у території конкретного регіону. Однак, даний підхід, на наш погляд вимагає доопрацювання, оскільки здатність навколишнього природного середовища до самоочищення залежить не лише від врахованих у даній методиці факторів.

Методичний підхід здійснення інтегральної оцінки еколого-економічного рівня території за допомогою графічного методу розроблений сумською школою [10]. Він передбачає побудову радіальної діаграми, на основі бальної оцінки критеріїв еколого-економічної оцінки території, які у своїй сукупності дають змогу визначити природно-ресурсний потенціал регіону. Критеріями еколого-економічної оцінки території, на думку авторів є наступні: різноманіття, рідкісність, натуральність, репрезентативність, екологічна стійкість, імовірність незвичайних природно-антропогенних порушень, рекреаційний потенціал, продуктивність, доступність, культурно-історична цінність, привабливість, відновність. Однак, коли ми говоримо про оцінку рівня екологічної безпеки території, перелік запропонованих критеріїв потребує його коригування, доцільним, на наш погляд, було б і уникнення ознаки суб'єктивності, що виникає при застосуванні бальних оцінок.

Принципами, на яких повинна базуватись система діагностики екологічної безпеки регіону, на наш погляд, є наступні:

1. Цілісність (відомий в екології як холізм [11, с. 25] від грец. *holos* - весь, цілий). Дефініція його полягає у розгляді регіону, з його екосистемами, населенням, економікою, як єдиної цілісної системи, всі елементи якої тісно взаємопов'язані, а зміна окремих складових призводить до відповідних змін інших її складових. А отже, система діагностики повинна забезпечувати оцінку, аналіз, прогноз змін та їх наслідків, чинників будь-якої природи (економічних, природних, соціальних, технічних, демографічних, політичних) для системи „довкілля-населення-економіка” регіону.

2. Комплексність. Вона передбачає, що діагностика екологічної безпеки регіону повинна здійснюватись, по-перше, на основі комплексної оцінки всіх компонентів довкілля; по-друге, з врахуванням оцінки відображення змін економічних, екологічних, технологічних, соціальних та ін. параметрів на усіх об'єктах екологічної безпеки: екосистемах, природних ресурсах та населенні регіону; по-третє, на основі врахування даних діагностики екологічної безпеки сусідніх регіонів, що пов'язано із специфікою екологічної безпеки (а саме її просторовою необмеженістю).

3. Систематичність. Для адекватної оцінки ситуації, що склалась в регіоні, можливостей оперативного реагування на зміни параметрів екосистем, зниження рівня екологічного ризику, недопущення виникнення загрозливих та небезпечних ситуацій – необхідною є систематичність діагностики екологічних, економічних, соціальних, техніко-технологічних, демографічних показників у регіоні.

4. Динамічність. Передбачає оцінку параметрів системи „довкілля-населення-економіка” регіону у динаміці, для своєчасного виявлення екодеструктивних тенденцій, що можуть призвести до порушення екологічної рівноваги.

5. Гнучкість. Система діагностики екологічної безпеки регіону повинна бути такою, щоб забезпечувати можливості швидкого реагування для недопущення розвитку екодеструктивних тенденцій в системі „довкілля-населення-економіка” регіону, що потребує розробки методик виявлення, попередження та ліквідації таких тенденцій та розробки алгоритмів поведінки у різного роду ситуаціях.

Таким чином, узагальнюючи вище викладене, зобразимо концептуальну схему системи діагностики екологічної безпеки регіону, що представлено на рис. 2.2.1.

Враховуючи відсутність єдиного підходу до формування методики діагностики екологічної безпеки регіону, на основі узагальнення методичного

апарату, щодо: оцінки та аналізу екологічної ситуації, рівня забруднення довкілля, раціональності природокористування, антропогенного впливу на довкілля, надзвичайних ситуацій, аварій та катастроф територіальних утворень різних рівнів, вітчизняних та зарубіжних вчених, пропонуємо власну методику діагностики екологічної безпеки регіону, структурну схему якої ілюструє рис.2.2.2.

Метою діагностики є визначення рівня екологічної безпеки регіонів України та їх порівняльна характеристика.

Об'єктом є екологічний стан регіонів України, а предметом - рівень екологічної безпеки регіонів держави.

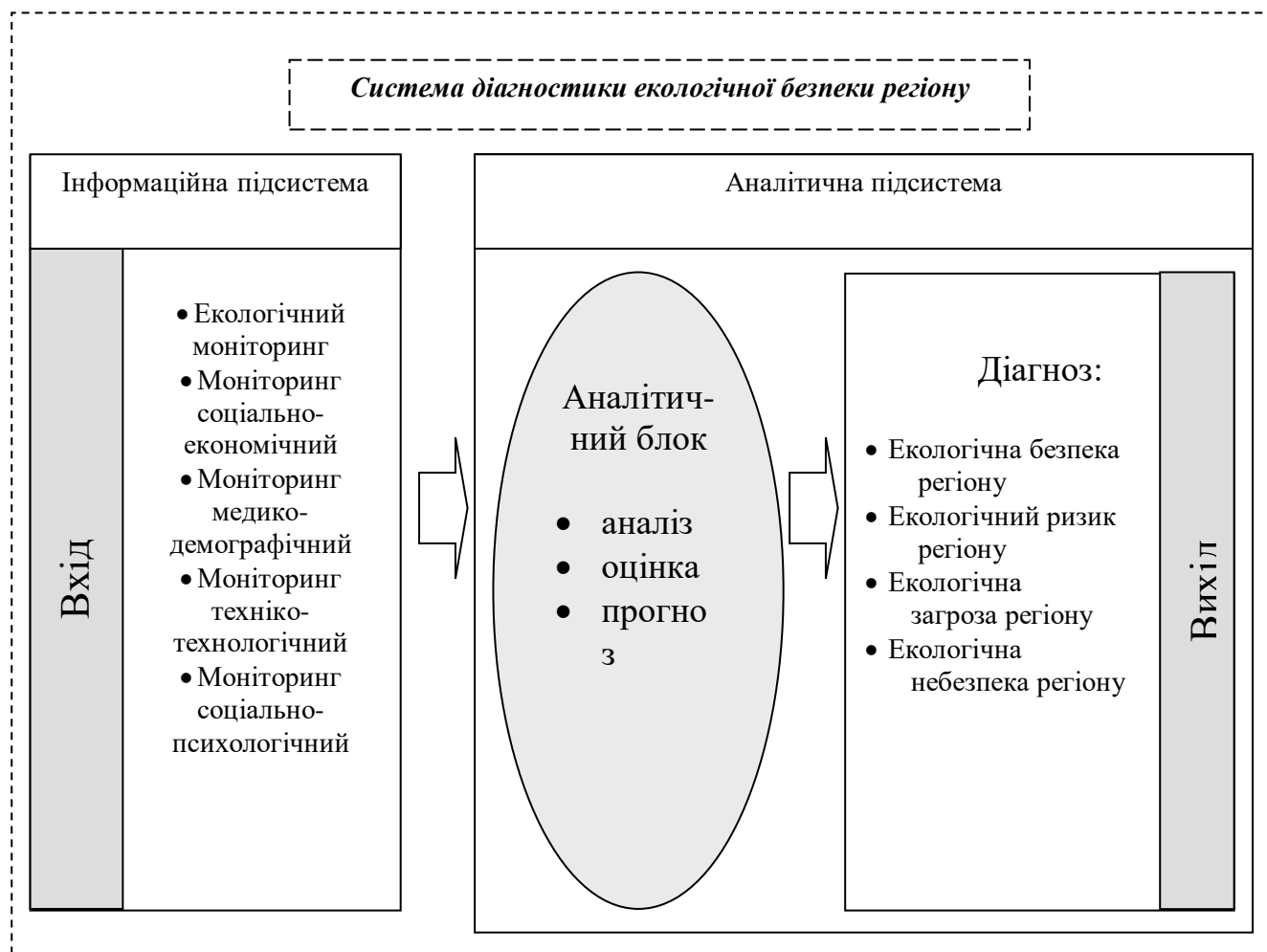
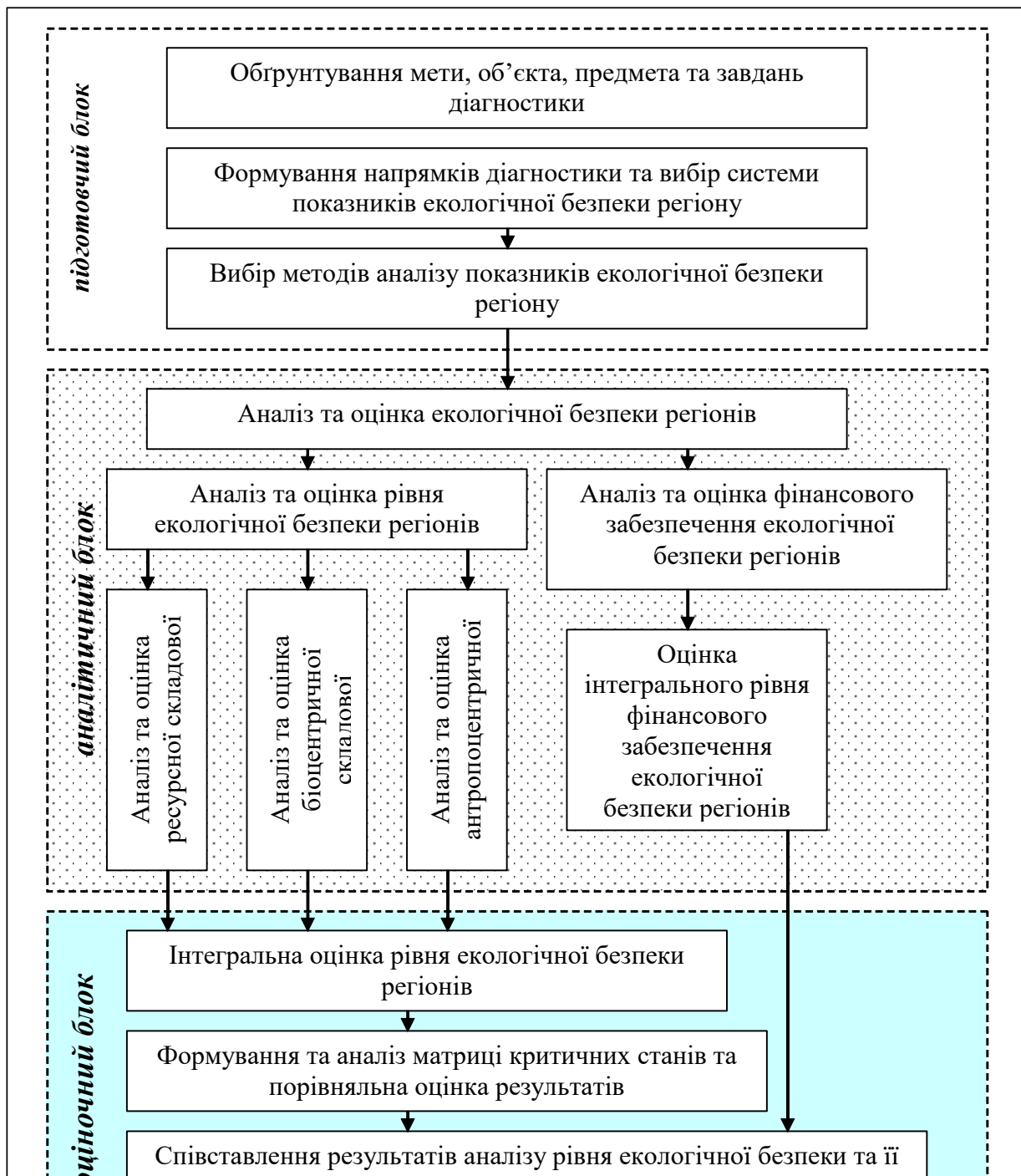


Рис. 2.2.1 Концептуальна схема системи діагностики екологічної безпеки регіону

Основними завданнями діагностики є:

1. Аналіз та оцінка кількісних та якісних показників, які характеризують рівень екологічної безпеки регіонів України, їх динамічних змін.
2. Визначення узагальнюючого показника, що відобразить рівень екологічної безпеки регіону.
3. Здійснення порівняльної оцінки регіонів за окремими показниками та інтегральним рівнем екологічної безпеки.
4. Проведення групування регіонів за рівнем їх екологічної безпеки.
5. Аналіз та оцінка фінансових показників в галузі забезпечення екологічної безпеки та визначення інтегрального рівня фінансового забезпечення екологічної безпеки регіонів.
6. Співставлення рівнів екологічної безпеки регіонів із відповідними рівнями фінансового забезпечення.
7. Формування об'єктивних висновків про стан екологічної безпеки в регіонах України.



* складено авторами

Рис. 2.2.2. Етапи діагностики екологічної безпеки регіону

Другий етап полягає у формуванні системи показників, які можуть виступати в якості індикаторів рівня екологічної безпеки регіону.

Спираючись на концептуальний підхід до дефініції „екологічна безпека” (на основі поєднання антропоцентричного, біоцентричного та ресурсного підходів, та формалізації екологічної безпеки за об’єктною ознакою), вважаємо, що напрямками діагностики екологічної безпеки регіону повинні бути антропоцентричний, біоцентричний та ресурсний блоки, відповідно до теоретичних підходів, ядром яких є відповідні об’єкти екологічної безпеки регіону.

Окремим напрямком діагностики, на наш погляд, повинен стати блок показників, які відображають рівень фінансового забезпечення екологічної безпеки регіонів, оскільки, саме фінансові ресурси (їх обсяги, джерела покриття та статті видатків), у сучасних умовах, є вагомими важелями управління та визначають можливості забезпечення екологічної безпеки регіону. Зупинимось детальніше на кожному із напрямків діагностики.

У першому, ресурсному блоці, пропонуємо провести аналіз показників, які відображають кількість, рівень залучення та виснаження, раціональність та ефективність використання природних ресурсів, а також діяльність по їх охороні та відтворенню, з метою забезпечення можливостей нормального, природоневиснажливого економічного розвитку регіону у довгостроковій перспективі. Важливість аналізу даного блоку показників, обумовлена пріоритетністю адекватної оцінки раціональності використання ресурсного потенціалу регіону при визначенні напрямів як екологічного, так і соціально-економічного його розвитку. Це обумовлено, з одного боку тим, що недооцінка виснаження природних ресурсів, ігнорування екологічної деградації екосистем регіону та забруднення навколишнього середовища, в подальшому приводять до суттєвого погіршення показників якості довкілля, якості життя людини, економічного розвитку регіону, а з іншого, - із односпрямованості та синергії зусиль та засобів щодо раціонального використання природних ресурсів

(зниження енерго-, та ресурсоемності виробництва та споживання) та зменшення шкідливого впливу на екосистеми.

Другий, біоцентричний блок, включатиме показники, які відображають кількість відходів, що повертаються до довкілля регіону в результаті господарської діяльності. Основною метою аналізу показників даного блоку є виявлення, в межах регіональних суспільних систем, рівня впливу господарської діяльності людини на екосистеми, для збереження та відтворення їх асиміляційних можливостей, у сучасному та майбутніх періодах, як обов'язкової умови подальшого їх розвитку.

Третій, антропоцентричний блок, пропонуємо формувати із показників, які відображають медико-демографічні показники регіону, оскільки навколишнє середовище, з комплексом його біотичних та абіотичних факторів, є одним з найважливіших факторів впливу на стан здоров'я людини, тривалість її життя, а саме безпечне середовище проживання людини є одним із завдань забезпечення екологічної безпеки регіону. Потрібно зазначити, що не існує єдиної думки щодо кількісного врахування фактора техногенного забруднення довкілля у виникненні захворюваності населення, однак, за підтвердженням і даних офіційної статистичної звітності, і спеціальних досліджень впевнено можна стверджувати одне: вплив цього фактора існує, і він є порівняно значним. Так, на думку П. Олдака [11, с. 362] «в сучасних умовах близько 95 % всіх патологій прямо чи опосередковано пов'язані з навколишнім середовищем, яке є або причиною виникнення захворювань або сприяє їх розвитку» (*прим. - навколишнє середовище розуміється у більш широкому сенсі, ніж просто його екологічні умови*). За твердженням експертів ВООЗ, стан здоров'я людини безпосередньо залежить від стану довкілля на 18-20%, пов'язаних із ним чинником – способом життя – на 50-52%, спадковості – на 20-22%, рівня розвитку системи охорони здоров'я – лише 7-12%. За деякими оцінками вчених, 40-50% причин хвороб відносять на рахунок якості середовища, за оцінками Л.Г. Мельника, забруднення повітря на 43-45% зумовлює погіршення здоров'я людей [10; 12], а Савилов Е.Д., Колесников С.И., Красовский Г.Н. [13] вважають, що цим фактором зумовлено 20-30% загальної захворюваності населення промислових центрів. Поширеним є і підхід щодо визначення рівня впливу окремих компонентів довкілля на стан здоров'я людини на основі співвідношення її фізіологічних потреб (середньодобового споживання повітря, води, їжі). Беззаперечною є залежність медико-демографічних показників від цілої низки соціально-економічних факторів (на макрорівні – рівень розвитку системи охорони здоров'я, економічна стабільність, рівень соціального забезпечення, рівень оплати праці, мода та пропаганда здорового способу життя; на мікрорівні - соціальний статус людини, сім'ї, реальний дохід на одну особу, структура

витрат домогосподарств, сімейні цінності та традиції відносно здоров'я та харчування, та ін, проте, і залежність медико-демографічних показників регіону від екологічних факторів є беззаперечною.

Крім зазначених основних блоків, вважаємо доцільним аналіз показників, які в загальному відображають економічну діяльність у регіоні, оскільки, власне економічний розвиток регіону створює визначальний вплив на рівень його екологічної безпеки, через галузеву та територіальну структуру економічної діяльності, її інтенсивність, що відповідно, обумовлено тісним взаємозв'язком економічного розвитку регіону із його екологічним станом.

Виходячи із того, що поточний рівень екологічної безпеки регіону, та подальші його зміни, в значній мірі визначаються рівнем фінансового забезпечення екологічної безпеки, вважаємо доцільним проаналізувати також показники, які характеризують рівень фінансового забезпечення екологічної безпеки регіону. Така необхідність, на наш погляд, випливає із наступної залежності: чим більшими є екологічні проблеми регіону, тим нижчим є рівень їх екологічної безпеки, та більшою - потреба у фінансових ресурсах, необхідних на їх вирішення, що потребує адекватної, диференційованої фінансової політики по забезпеченню екологічної безпеки на макро- та мезорівні. Показниками, які відображають фінансові аспекти забезпечення екологічної безпеки регіонів є абсолютні та відносні показники поточних та капітальних витрат на забезпечення екологічної безпеки із різних джерел, сплати екологічних зборів, надходжень та видатків фондів охорони навколишнього середовища. Для співставлення фінансового забезпечення екологічної безпеки регіонів держави, пропонуємо розрахувати інтегральний рівень фінансового забезпечення екологічної безпеки.

На основі наявної статистичної бази, шляхом аналізу, синтезу та систематизації вітчизняних та зарубіжних розробок щодо показників, які характеризують якісний стан та раціональність використання природних ресурсів, якість та рівень тиску на параметри довкілля територіальних утворень, діяльність по забезпеченню екологічної безпеки, здійснюємо відбір показників, які буде проаналізовано в межах кожного блоку. Вважаємо, що аналізувати потрібно показники, які відображають кількісний та якісний стан природних ресурсів та екосистем регіону, а також стан здоров'я населення, при цьому, основний акцент роблячи на показниках, які відображають раціональність природокористування та ефективність здійснення господарської діяльності з точки зору забезпечення екологічної безпеки регіонів, оскільки, кінцевою метою нашого дослідження є досягнення екологічної безпеки регіонів держави, на основі побудови дієвого механізму її забезпечення, із застосуванням адекватних інструментів та методів. Звичайно, на рівень екологічної безпеки регіону

значний вплив справляє і наявність окремих видів природних ресурсів та його природні умови, що відображається у показниках його природно-ресурсного потенціалу (ПРП), що є основою економічного розвитку регіону, його галузевої структури, концентрації та розміщення виробництва. Але, на те, що вітчизняною науковою школою питання кількісної оцінки ПРП регіону є досить опрацьованими [14; 15], а можливості кількісних змін ПРП регіону існують лише в частині раціонального його використання, зупинятись на них, в межах даного дослідження, вважаємо недоцільним. Зазначимо, що для аналізу використовуватимемо як абсолютні так і відносні показники, в натуральному, умовно-натуральному та вартісному вимірі.

Методичний інструментарій для аналізу показників кожного з блоків складають наступні методи економіко-статистичного дослідження: індексний, метод коефіцієнтів, зведення і групування, методи стандартизації показників, побудови та аналізу рядів динаміки, трендів, метод рейтингових оцінок, інтегральних індексів, порівняльного аналізу, та ін.

Серед відносних показників зробимо акцент на показниках природоємності, оскільки, як вірно зазначає В.С Кравців [4, с.21], «основну причину загострення екологічної ситуації швидше всього треба шукати не в масштабах розвитку продуктивних сил, а характері економічних відносин, що панують у суспільстві», а саме показники природоємності, на наш погляд, є досить інформативним для характеристики типу і рівня еколого-економічних відносин. Адже, величина природоємності залежить від ефективності використання природних ресурсів на усіх рівнях природно-продуктової вертикалі, відповідно дані показники є багатофакторними показниками якісних змін виробництва, його галузевої структури, ресурсо-, енегро-, відходоємності. А відтак, зниження природоємності (різних видів і типів) кінцевого продукту, на наш погляд є індикатором підвищення екологічно орієнтованої ефективності виробництва, а отже і визначає сутність екологізації виробництва та економіки. А тотальна екологізація (мається на увазі екологізація виробництва, попиту, суспільства, людини), заснована на такому фундаменті, є визначальним фактором стабілізації екологічної обстановки. Крім того, показник природоємності є одним з важливих критеріїв переходу до сталого розвитку, особливо для країн з „важкою” індустріальною структурою та сформованим техногенним типом економічного розвитку. Зазначимо, що у аналітичному дослідженні будемо базуватися на різних типах показників природоємності [16; 17; 18]:

- питомих затратах природних ресурсів на одиницю кінцевого результату (водоємність, землеємність, енергоємність, споживання води на душу населення і т.д.), що свідчить про ефективність використання природних ресурсів на усіх стадіях виробничого циклу;

- питомих величинах забруднень в розрахунку на одиницю кінцевого результату, що свідчать про „рівень відходності” виробничих процесів, ефективність очисних споруд;

а також різних їх рівнях:

- макрорівні, що відображають рівень усієї економіки держави (валовий національний продукт (ВНП), валова додана вартість(ВДВ)) та регіону, тобто витратах природних ресурсів (N) або обсягах забруднень (Z) на одиницю ВНП держави, ВДВ регіону:

$$e_n = \frac{N}{ВДВ} \quad \text{або} \quad e_n = \frac{Z}{ВДВ} \quad (2.2.2, 2.2.3)$$

- продуктовому або галузевому рівні, що визначається затратами природних ресурсів (N) на одиницю кінцевої продукції (V), що вироблена на основі даного ресурсу (наприклад, кількість землі необхідна для виробництва 1 т зерна) або об'ємом забруднень в розрахунку на одиницю використання природного ресурсу, території забруднення, кількості населення, кінцевого продукту (H) :

$$e_n = \frac{N}{V} \quad \text{або} \quad e_n = \frac{Z}{H} \quad (2.2.4, 2.2.5)$$

Використовуватимемо і обернений до природоємності показник природної ресурсовіддачі (в сільському господарстві його аналогом є урожайність).

Пропонуємо провести розрахунок показника структурної природоємності, запропонований Гирусовим Є.В. [18, с.223], який дозволяє виявити у загальній природоємності частину раціонального використання природних ресурсів та частку структурного перевикористання, пов'язану із нераціональними економічними структурами, диспропорціями у розвитку природо експлуатуючих галузей, техніко-технологічною відсталістю виробничих процесів, недостатнім стимулюванням раціоналізації використання ресурсів. Формула для розрахунку структурної природоємності має наступний вигляд:

$$e_a = e_r + e_s \quad , \quad (2.2.6)$$

де e_a – загальна природоємність

e_r - „раціональна” природоємність

e_s - „структурна” природоємність

На основі даної формули проведемо розрахунок загальної, раціональної та структурної землеємності в сільському господарстві. При цьому потрібно зазначити, що для аналізу показників в сільському господарстві в якості часового

інтервалу будемо використовувати рік, а також розраховувати середній показник за ряд років (3-5), для згладжування річних розбіжностей в урожайності, викликаних погодними та рядом інших чинників.

Пропонуємо розрахувати показник територіальної концентрації забруднень, який з одного боку показує рівень антропогенного навантаження на відповідні компоненти та біосферу вцілому у регіоні, а з іншого ілюструє контрастність та диспропорційність регіонів України по рівню такого навантаження на територію. Розрахунок коефіцієнтів територіальної концентрації забруднень *i-go* виду (викидів, скидів, утворення відходів) пропонуємо провести наступним чином:

$$Kt_i = \frac{Pw_i}{Pa} , \quad (2.2.7)$$

де Pw_i - частка забруднень регіону (викидів, скидів, утворення відходів) у відповідних показниках країни;

Pa – частка площі регіону в площі держави..

Тоді загальний коефіцієнт територіальної концентрації забруднень в регіоні розраховуватимемо методом середнього арифметичного серед коефіцієнтів територіальної концентрації по видах забруднень.

Повний набір показників, що дозволяє оцінити рівень екологічної безпеки регіону, який можливо розрахувати на основі наявної статистичної бази приведено у таблиці 2.2.1.

Таблиця 2.2.1

Система показників оцінки рівня екологічної безпеки регіону

Група індикаторів	Назва показника
2	3
Блок загальноекономічних показників	
Індикатори галузевої структури економіки	1. Обсяг ВДВ, млн. грн.; 2. Питома вага регіону у виробництві промислової продукції, %; 3. Галузева структура промислового виробництва, %; 4. Індекси продукції промисловості та сільського господарства (по відношенню до базового 1990 року),%; 5. Індекси обсягу продукції за галузями промисловості (по відношенню до базового 1990 року),%;
Блок ресурсних показників	
Індикатори структури використання земельних ресурсів	1. Площа сільськогосподарських угідь, тис. га 2.Сільськогосподарська освоєність території, %; 3.Площа ріллі, тис. га; 4. Розораність території, %; 5.Площа сіножатей і пасовищ, тис. га; 6.Площа земель міст і смт, тис. км ² , %; 7.Площа земель, зайнятих іншими несільськогосподарськими підприємствами, тис. км ² , %
Індикатори якості земельних ресурсів	1.Площа земель підданих водній, вітровій ерозії та сумісній їх дії, тис. га; 2.Площа перезволожених та заболочених ґрунтів, тис. га; 3.Площа кислих ґрунтів, тис. га; 4.Площа засолених ґрунтів, тис. га; 5.Частка еродованих

	земель, % ; 6.Частка перезволожених та заболочених ґрунтів, %; 7.Частка кислих ґрунтів, %; 8.Частка засолених ґрунтів, % /
Індикатори відновлення якості земельних ресурсів	1. Обсяги проведення вапнування ґрунтів, тис. га; 2. Обсяги проведення гіпсування ґрунтів, тис. га; 3. Обсяги внесення мінеральних та органічних добрив, тис. ц; 4. Частка удобреної площі, %; 5. Внесення мінеральних та органічних добрив на 1 га посівної площі, т або кг;
Індикатори ефективності використання земельних ресурсів	1. Виробництво сільськогосподарської продукції з одиниці сільгоспугідь, тис. грн./га; 2. Землеємність тваринництва та рослинництва, га/тис. грн.; 3. Загальна, раціональна та структурна землеємність зернових та зернобобових культур; 4. Структурна перевитрата земельних ресурсів,%

Продовження табл. 2.2.1

1	2
Індикатори структури використання водних ресурсів	1.Обсяг використання свіжої води, млн. куб. м, %; 2. Обсяг втраченої при транспортуванні води, млн. куб. м. та %; 3. Структура використання води галузями промисловості, %
Індикатори ефективності використання водних ресурсів	1. Водоемність ВДВ, м ³ /грн.; 2. Індекс водоспоживання - відношення споживання води у базовому та поточному роках, %; 3. Обсяг оборотної та послідовно(повторно) використаної води, млн. куб. м; 4.Частка оборотної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %; 5. Економія забору води за рахунок оборотного і послідовного водопостачання, млн. куб.м; 6. Питоме використання свіжої води на господарсько-питні потреби, куб. м
Індикатори стану лісових ресурсів	1.Площа земель лісового фонду, км ² ; 2. Площа вкритих лісом земель, тис. га; 3. Лісистість території, %; 4. Загальний запас деревини, млн. куб.м; 5. Площа стиглих насаджень, тис. га; 6. Запас деревини стиглих насаджень, млн. куб. м та %
Індикатори впливу та відновлення лісових ресурсів	1. Обсяг заготівлі ліквідної деревини, тис. куб.м 2. Обсяг лісовідновлення на землях лісового фонду розраховується як сума обсягу природного поновлення лісу та обсягу посадки та посіву лісу; га 3. Обсяг посадки та посіву лісу, га
Індикатори ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів	1. Паливоємність ВДВ, ум. кг/грн.; 2. Електроенергоємність ВДВ, кіловат-годин/грн.; 3. Електроенергоємність сільського господарства, кіловат-годин/грн.
Індикатори активності природоохоронної та ресурсозберігаючої діяльності	1. Обсяги впровадження прогресивних технологічних процесів, %;
Блок біосферно-екологічних показників	

Індикатори загального техногенного навантаження на екосистеми	1. Коефіцієнт територіальної концентрації забруднень
Індикатори техногенного навантаження викидами шкідливих речовин в атмосферне повітря	1. Обсяг викидів шкідливих речовин, тис. т.; 2. Питома вага регіону у загальних обсягах викидів; 3. Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами за видами економічної діяльності; 4. Індекс викидів шкідливих речовин, %; 5. Сумарні питомі викиди шкідливих речовин, т/км ² ; 6. Структура викидів шкідливих речовин автотранспортом від використання окремих видів палива, тис. т та %;
Індикатори активності діяльності по зниженню впливу на атмосферне повітря	1. Обсяг уловлених та знешкоджених шкідливих речовин, тис. т; 2. Частка уловлених та знешкоджених шкідливих речовин у загальному обсязі утворених стаціонарними джерелами, %; 3. Темп скорочення уловлення та знешкодження шкідливих речовин, %; 4. Обсяг утилізованих шкідливих речовин, тис. т; 5. Частка утилізованих шкідливих речовин у загальному обсязі уловлених, %

Продовження табл. 2.2.1

1	2
Індикатори техногенного навантаження забруднюючих речовин на водні ресурси	1. Обсяг загального водовідведення, тис. т; 2. Темп зростання обсягів загального скидання, %; 3. Частка скидання забруднених зворотних вод у загальному водовідведенні, %; 4. Індекс водовідведення та скидання забруднених вод, %; 5. Кількість водозаборів із виявленим погіршенням якості питної води, од.
Індикатори активності діяльності по зниженню забруднення водних екосистем	1. Потужність очисних споруд, млн. м ³ ; 2. Темп зростання, %; 3. Обсяги очищення зворотних вод на очисних спорудах, млн. м ³ ; 4. Обсяг та частка очищення зворотних вод біологічного та механічного очищення, млн. куб.м., %;
Індикатори техногенного навантаження на екосистеми промисловими токсичними відходами	1. Обсяг утворених промислових токсичних відходів, тис. т; 2. Темп скорочення утворення відходів, %; 3. Обсяг наявності відходів (у сховищах організованого складування), тис. т; 4. Питомий обсяг утворення та наявності промислових відходів на одиницю площі регіону, т/км ² ; 5. Питомий обсяг утворення промислових відходів на одну гривню ВДВ, кг/грн.; 6. Обсяг відправлення відходів у місця неорганізованого складування, тис.т.; 7. Обсяги утворення відходів I класу небезпеки та їх питома вага у наявному обсязі відходів, %; 8. Структура відходів за класами небезпеки, %;
Індикатори активності діяльності по зниженню навантаження на екосистем промисловими токсичними відходами	1. Обсяг знищених відходів, тис.т; 2. Рівень знешкодження, % ; 3. Обсяг використаних відходів, тис. т; 4. Рівень використання відходів, %; 5. Частка відходів відправлених у місця неорганізованого складування у загальному обсязі утворених відходів, %; 7. Обсяги використання та знешкодження відходів I класу небезпеки;

Індикатори радіоактивного навантаження на екосистеми та населення	1. Площа територій що зазнала радіоактивного забруднення цезієм-137, стронцієм -90, ізотопами плутонію; Площа території зі щільністю забруднення >1Кі/км ² ;
Індикатори потенційної аварійної небезпечності	1. Кількість аварій та надзвичайних ситуацій, од. 2. Кількість хімічно небезпечних об'єктів, од.; 3. Ступінь хімічної безпеки регіону;
Блок антропоцентричних показників	
Індикатори загальної медико-демографічної ситуації	1. Чисельність населення; 2. Коефіцієнт народжуваності; 3. Коефіцієнт смертності; 4. Природний приріст населення; 5. Коефіцієнт природного приросту населення; 6. Коефіцієнти смертності з основних причин; 7. Очікувана тривалість життя при народженні (за типом поселень); 8. Коефіцієнт дитячої смертності (за типом поселень); 9. Рівень первинної загальної захворюваності.
Індикатори рівня захворюваності	1. Рівень захворюваності на: - інфекційні та паразитарні хвороби; - активний туберкульоз; - злоякісні новоутворення; - хвороби крові, кровотворних органів; - хвороби системи кровообігу; - хвороби ендокринної системи, розладу харчування і порушення обміну речовин; - хвороби органів дихання; - хронічний бронхіт; - хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини; 2. Чисельність населення, що проживає на території радіоактивного забруднення, осіб.

Для співставлення та порівняння екологічної безпеки регіонів держави необхідно розрахувати певну узагальнюючу характеристику по кожній із складових екологічної безпеки: ресурсній, біосферноцентричній, антропоцентричній, фінансовій. Крім того, вважаємо доцільним, розрахувати відносний комплексний інтегральний показник - рівень екологічної безпеки регіону, - який буде давати найбільш агреговану характеристику стану екологічної безпеки регіонів, та відобразитиме кількісні та якісні характеристики ситуації у галузі екологічної безпеки в регіоні, відносно інших адміністративно-територіальних одиниць. Необхідність розрахунку такого показника обумовлюється і тим, що як вірно зазначає Б.М. Данилишин інтегральний показник «об'єктивно створює передумови для того, щоб кількісно оцінити зміну явища в часі» [3, с. 42].

Такий показник, розрахований за основними, найбільш репрезентативними показниками кожного блоку, буде базою для порівняння екологічної ситуації регіонів нашої держави, що дозволить сформулювати на цій основі ефективні стратегії, механізми, адекватні інструменти забезпечення екологічної безпеки для покращення, стабілізації або підтримки екологічної ситуації в безпечних межах.

Такий показник, як і рівні відповідних складових екологічної безпеки: ресурсної, біосферно-екологічної, антропоцентричної, фінансової пропонуємо розрахувати застосувавши один із методів таксономічного аналізу, що дозволяє впорядкувати елементи даної сукупності за відстанню до певної визначеної у просторі точки, що є еталоном розвитку [19, с. 8]. Тобто, на основі даного методу

ми розрахуємо синтетичні величини – таксономічний показник рівня екологічної безпеки регіону, та таксономічні рівні ресурсної, біосферно-екологічної, антропоцентричної та фінансової складових екологічної безпеки регіону. Вибір саме такого методу формування інтегрального показника обумовлений наступним рядом причин:

1. Таксономічний показник рівня розвитку, за оцінками спеціалістів [19, с. 88] пристосований як для проведення соціально-економічних досліджень, такі і для комплексної оцінки стану навколишнього природного середовища.

2. Розрахунок інтегрального показника запропонованим методом дозволяє використовувати досить широкий набір показників, та доповнювати їх у міру появи додаткових даних.

3. Рівень екологічної безпеки регіону, обчислений на основі порівняння відповідних показників з еталонними, з поділом ознак на стимулятори та дестимулятори, на нашу думку, дає зважену та найбільш об'єктивну інтегральну оцінку, в порівнянні з іншими методами зведення часткових показників до інтегрального.

4. Розрахунок інтегрального показника рівня екологічної безпеки регіонів дає можливість проведення порівняльного аналізу регіонів, на базі показників, обраних для цього аналізу.

5. Універсальність даної методики створює широкі можливості для обчислення додаткових модифікованих показників рівня екологічної безпеки регіону. А тому, ми пропонуємо розрахувати такі модифіковані інтегральні показники, які дозволять ідентифікувати екологічний стан регіону, а відповідно визначити межі екологічно безпечного, ризикового, загрозливого та небезпечного стану.

Алгоритм розрахунку таксономічного показника рівня екологічної безпеки об'єкта (у нашому дослідженні регіону) складається з наступних кроків [19, с.15-18]:

1. Формування сукупності показників, які відобразять рівень екологічної безпеки регіону (та відповідних їх складових). На даному етапі здійснюється відбір показників, які в найбільшій мірі відображають кожен із складових та загальний рівень екологічної безпеки регіону, на основі наступних умов:

- Кількість показників не повинна бути дуже великою;
- показники повинні підбиратися за критерієм максимальної інформативності з точки зору екологічної безпеки регіону;
- необхідним є уникнення дублювання характеристик, які впливають на рівень екологічної безпеки регіону.

2. Формування матриці спостережень.

Ця матриця містить найбільш повну характеристику досліджуваної сукупності, і складається із W елементів, які характеризуються n ознаками. В даному випадку $W = 25$, що відповідає кількості регіонів нашої держави, а n – кількість показників, відібраних для характеристики рівня екологічної безпеки-небезпеки регіону. Тоді кожен одиницю можна інтерпретувати як точку n -мірного простору, що має координати, які рівні n ознак, для досліджуваної одиниці. Вказана матриця буде мати наступний вигляд:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1k} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2k} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ik} & \dots & x_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{w1} & x_{w2} & \dots & x_{wk} & \dots & x_{wn} \end{bmatrix} \quad (2.2.8)$$

де W - число регіонів,

n – число показників, які характеризують рівень екологічної безпеки регіону,

x_{ik} – значення показника k для i -го регіону.

3. Диференціація ознак матриці спостережень.

Даний крок полягає у поділі ознак, які увійшли до матриці спостережень на стимулятори та дестимулятори, на основі вивчення характеру впливу кожної з них на рівень екологічної безпеки регіону. Якщо високий рівень певної ознаки справляє позитивний вплив на екологічну безпеку регіону, її відносимо до множини стимуляторів, а якщо негативний – до множини дестимуляторів. Даний розподіл в подальшому слугуватиме основою для вибору еталонних точок у варіації показників рівня екологічної безпеки регіону.

4. Стандартизація матриці спостережень.

Оскільки всі ознаки, які входять до матриці спостережень є неоднорідними (характеризують різні сторони функціонування регіону), а також мають різні одиниці виміру, необхідною є процедура стандартизації показників, яка призводить до елімінації одиниць виміру. Результатом цього буде співставність показників які входять до інтегрального показника рівня екологічної безпеки регіону. Необхідні для стандартизації перетворення, пропонуємо здійснити за допомогою формули наступного вигляду:

$$Z_{ik} = \frac{X_{ik} - \bar{X}_k}{S_k} \quad (2.2.9)$$

при цьому:

$$\bar{x}_k = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w x_{ik} \quad (2.2.10)$$

$$S_k = \left[\frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (x_{ik} - \bar{x}_k)^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \quad (2.2.11)$$

де X_{ik} – значення показника k для i -го регіону;

\bar{X}_k – середнє арифметичне значення показника k ;

S – стандартне відхилення показника k ;

Z_{ik} – стандартизоване значення показника k для i -го регіону.

В результаті стандартизації ознак матриці спостережень отримуємо матрицю наступного вигляду:

$$Z = \begin{bmatrix} Z_{11} & Z_{12} & \dots & Z_{1k} & \dots & Z_{1n} \\ Z_{21} & Z_{22} & \dots & Z_{2k} & \dots & Z_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ Z_{i1} & Z_{i2} & \dots & Z_{ik} & \dots & Z_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ Z_{w1} & Z_{w2} & \dots & Z_{wk} & \dots & Z_{wn} \end{bmatrix} \quad (2.2.12)$$

5. Вибір еталонних точок по кожному з показників рівня екологічної безпеки регіону.

На основі розподілу усіх ознак, що впливають на рівень екологічної безпеки регіону на дві групи: стимулятори та де стимулятори, по кожній із цих ознак необхідно знайти еталонну точку, за відстанню до якої і буде розраховуватись інтегральний рівень екологічної безпеки регіону. Для цього необхідно для ознак стимуляторів вибрати максимальне значення із усієї варіації показників, а для ознак де стимуляторів – навпаки мінімальне. Таким чином отримуємо вектор еталонних значень ознак, який являє собою точку P_0 з координатами (кількість n): $Z_{01}, Z_{02}, \dots, Z_{0n}$.

Відстань між окремими точками-одиницями (регіонами за сукупністю досліджуваних ознак) та точкою P_0 (еталоном), розраховується на основі наступної формули:

$$c_{i0} = \left[\sum_{s=1}^n (Z_{is} - Z_{0s})^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (i=1, \dots, w) \quad (2.2.13)$$

6. Розрахунок показника рівня екологічної безпеки регіону.

На основі усіх попередній перетворень та обчислень проводиться розрахунок власне інтегрального рівня екологічної безпеки регіону, за наступною формулою:

$$D_i = 1 - \frac{C_{i0}}{C_0}, \quad (2.2.14)$$

$$\text{де } C_0 = \bar{C}_0 + 2S_0, \quad (2.2.15)$$

$$\bar{C}_0 = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w C_{i0}, \quad (2.2.16)$$

$$S_0 = \left[\frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (C_{i0} - \bar{C}_0)^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \quad (2.2.17)$$

На основі зазначених формул розраховуються інтегральні показники рівня екологічної безпеки регіону та окремих його складових: ресурсної, біосферно-екологічної, антропоцентричної, фінансової, для усіх регіонів держави. Інтерпретуються зазначені показники наступним чином: чим ближчим є рівень відповідної складової екологічної безпеки до одиниці, тим кращою є ситуація в регіоні. Отримані вектори показників кожного типу, створюють можливості співставлення регіонів за рівнями кожної із складових екологічної безпеки, через присвоєння їм відповідних рангів.

Одним із пріоритетних завдань аналітичного дослідження є проведення обґрунтованого групування регіонів за рівнем їх екологічної безпеки. Необхідність такого групування впливає із територіальної диференціації антропогенного навантаження на екосистеми, населення та природні ресурси регіонів України, фінансового забезпечення в екологічній сфері, що вимагає врахування специфіки, проблем, інтересів кожного з них при розробці інструментів, методів та заходів механізму забезпечення їх екологічної безпеки, в руслі загальнодержавної стратегії забезпечення екологічної безпеки. Ми пропонуємо окремо виділити групи регіонів за рівнем їх екологічної безпеки та за рівнем фінансового забезпечення екологічної безпеки.

З метою проведення групування регіонів за рівнем їх екологічної безпеки пропонуємо розрахувати модифікований інтегральний таксономічний показник, який дозволить нам інтерпретувати отримані значення показника рівня екологічної безпеки регіону на предмет відповідності станам екологічної

безпеки, ризику, загрози та небезпеки. Такий показник забезпечить виконання наступних функцій:

1. Делімітації – визначення меж показника рівня екологічної безпеки, які відповідатимуть станам екологічної безпеки, ризику, загрози, небезпеки.
2. Ідентифікації – якісна характеристика ситуації в галузі екологічної безпеки в регіоні;
3. Групування - віднесення регіону за якісною характеристикою стану до відповідної групи.

Для цього необхідно сформувати нову трансформовану матрицю спостережень, яку пропонуємо назвати матрицею критичних станів, проведення розрахунків на основі якої дасть можливість створити якісну шкалу оцінок показника рівня екологічної безпеки регіону, тобто визначити які межі інтегрального рівня екологічної безпеки регіону відповідають станам екологічної безпеки, ризику, загрози, небезпеки.

Для цього потрібно побудувати матрицю спостережень Y , з елементами Y_{ij} , де $i=1,4$, а $j=1,m$. Вона буде складатись із чотирьох елементів, тобто станів екологічної безпеки, ризику, загрози, небезпеки.

$$Y = \begin{bmatrix} Y_{11} & Y_{12} & \dots & Y_{1j} & \dots & Y_{1m} \\ Y_{21} & Y_{22} & \dots & Y_{2j} & \dots & Y_{2m} \\ Y_{31} & Y_{32} & \dots & Y_{3j} & \dots & Y_{3m} \\ Y_{41} & Y_{42} & \dots & Y_{4j} & \dots & Y_{4m} \end{bmatrix}, \quad (2.2.18)$$

де m – число показників, які характеризують рівень екологічної безпеки-небезпеки регіону,

Y_{ij} – максимальне значення показника j для i -го стану.

Для даної матриці m – відповідатиме n вихідної матриці, тобто кількості показників, яка застосована для розрахунку інтегрального рівня екологічної безпеки регіону. Кожен елемент матриці являтиме собою критичну межу станів екологічної безпеки, ризику, загрози, небезпеки по кожному виду показників. Таким чином, отримаємо матрицю по рядках якої будуть прослідковуватись межі станів екологічної безпеки, ризику, загрози та небезпеки, а по стовпцях – уся можлива варіація кожного показника. Розрахувавши на основі такої матриці, за наведеними вище формулами чотири таксономічні показники, ми отримаємо верхні межі, які будуть відповідати кожному із станів: екологічної безпеки, екологічного ризику, екологічної загрози та екологічної небезпеки.

Такі модифіковані таксономічні показники дозволяють: по-перше, діагностувати стан навколишнього середовища в регіоні, по-друге, здійснити на цій основі групування регіонів, що є необхідним для вибору стратегії, застосування адекватних інструментів механізму забезпечення їх екологічної безпеки. На основі отриманих аналітичних даних, шляхом порівняння одержаних значень по регіонах із значеннями таксономічного показника станів, можемо робити висновок про ситуацію в регіоні: знаходиться вона в межах якого із станів.

Оскільки, одним із важливих напрямків діагностики є дослідження фінансових показників забезпечення екологічної безпеки регіонів, на наш погляд існує необхідність групування регіонів за рівнем фінансового забезпечення екологічної безпеки. Розмежування груп регіональних систем за інтегральним рівнем фінансового забезпечення екологічної безпеки сприяє виявленню спільності тенденцій щодо обсягу фінансових потоків спрямованих на підтримку екологічного балансу територій та показує інтегральний рівень фінансової бази для забезпечення та гарантування екологічної безпеки регіональних суспільних систем. На наш погляд доцільно виділити 3 групи регіонів, з метою чого можна використати формулу наступного вигляду:

$$i = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{n} \quad (2.2.19)$$

де i – інтервал групування;

X_{\max} – максимальне значення ознаки

X_{\min} – мінімальне значення ознаки

n - кількість груп.

Доцільно співставити два результуючих інтегральних показника, шляхом побудови матриці типології регіонів (рис.2.2.3), яка теоретично може містити 12 типів регіонів (за комбінацією екологічного стану та рівня фінансового забезпечення).

Матриця типології регіонів

Рівень екологічної	Екологічна безпека	Регіон з екологічно безпечною ситуацією та низьким рівнем фінансування природо-охоронних заходів.	Регіон з екологічно безпечною ситуацією та середнім рівнем фінансування природо-охоронних заходів.	Регіон з екологічно безпечною ситуацією та високим рівнем фінансування природо-охоронних заходів.
	Екологічний ризик	Регіон в стані екологічного ризику з низьким рівнем фінансування природо-охоронних заходів	Регіон в стані екологічного ризику з середнім рівнем фінансування природо-охоронних заходів	Регіон в стані екологічного ризику з високим рівнем фінансування природо-охоронних заходів

Екологічна загроза	Регіон з екологічно загрозовою ситуацією та низьким рівнем фінансування природо-охоронних заходів.	Регіон з екологічно загрозовою ситуацією та середнім рівнем фінансування природо-охоронних заходів.	Регіон з екологічно загрозовою ситуацією та високим рівнем фінансування природо-охоронних заходів.
Екологічна небезпека	Регіон з екологічно небезпечною ситуацією та низьким рівнем фінансування природоохоронних заходів.	Регіон з екологічно небезпечною ситуацією та середнім рівнем фінансування природоохоронних заходів.	Регіон з екологічно небезпечною ситуацією та високим рівнем фінансування природоохоронних заходів.
	Низький	Середній	Високий
Рівень фінансового забезпечення екологічної безпеки			

Рис.2.2.3. Матриця типології регіонів за рівнем екологічної безпеки та рівнем фінансового забезпечення

Побудова зазначеної матриці є аналітичним інструментом для висновків стосовно відповідності рівня фінансового забезпечення екологічній ситуації в регіоні, що відповідно створює міцне науково-практичне підґрунтя для вибору відповідної стратегії та адекватних фінансово-економічних інструментів, спрямованих на досягнення поставлених у регіоні цілей забезпечення екологічної безпеки.

2.2.1. Методика дослідження ефективності розвитку екобезпечного землеробства

На сучасному етапі соціально-економічного розвитку України особливо гостро стоїть проблема забезпечення ефективного та раціонального землекористування. Економічний розвиток регіонів України повинен ґрунтуватися на екологічних принципах ведення господарської діяльності з метою оздоровлення навколишнього середовища та створення передумов для розвитку громадянського суспільства.

У технологіях виробництва сільськогосподарської продукції останніми роками відбуваються значні зміни, які стосуються біологізації землеробства, зменшення ресурсомісткості виконання технологічних операцій, підвищення екологічної безпеки.

Головними чинниками, які впливають на розвиток технологій виробництва сільськогосподарської продукції та формування технологічної політики в аграрному секторі є: ґрунтово-кліматичні умови; вимоги агротехніки вирощування сільськогосподарських культур щодо параметрів якості й термінів виконання технологічних операцій; вартість матеріально-технічних, енергетичних і трудових ресурсів; фінансово-економічний стан галузі; рівень

матеріально-технічного та кадрового забезпечення [1].

Тому, стабілізація екологічної ситуації в Україні вимагає розробки комплексу політичних, законодавчих, соціально-економічних, технологічних заходів з метою забезпечення виробництва екобезпечної аграрної продукції.

У процесі розроблення механізмів стимулювання виробництва екобезпечної сільськогосподарської продукції необхідно виходити з того, що за ринкових умов природоохоронна діяльність має бути економічно доцільною.

При цьому, збалансоване використання земель сільськогосподарського призначення має поєднувати в собі три складові: екологічну, економічну та соціальну:

- економічна складова полягає в збалансованому використанні обмежених ресурсів та застосуванні ресурсозберігаючих технологій для отримання максимального сукупного доходу;

- соціальна складова орієнтована на людський розвиток, збереження сталості суспільних систем;

- екологічна складова полягає у збереження властивостей родючості ґрунту, як природного ресурсу, що визначається кількісними та якісними показниками раціонального використання земель сільськогосподарського призначення [2].

Умови господарювання у регіонах країни істотно відрізняються. У залежності від природно-кліматичних, соціально-економічних та історичних умов відрізняються і організація землекористування. Тому, при створенні програм соціально-економічного розвитку конкретного регіону слід враховувати його особливості, зокрема природно-кліматичні умови, досвід землекористування, особливості сівозмін та попередніх систем землеробства.

Землю як обмежений природний ресурс необхідно розглядати з точки зору етичних методів її використання, зокрема з урахуванням її корисності для майбутніх поколінь, пропагування екологічно безпечного господарювання і формування екологічного світогляду [3].

Зниження загальної культури землеробства призвело до виснажливого характеру використання землі, розвитку ерозійних процесів, погіршення якісного стану сільськогосподарських угідь, негативних наслідків розвитку агропродовольчої сфери. Саме тому сільськогосподарське виробництво має базуватися на екологічній основі, тобто з дотриманням принципів екологічної безпеки, врахування під час виробничого процесу екологічних економічних та соціальних факторів [4].

Дотримання принципів екологічної безпеки включає наступні заходи:

- забезпечення належних умов праці людини;

- підвищення еколого-економічної ефективності при використанні технологій сільськогосподарського виробництва;
- уникнення руйнівного впливу на навколишнє середовище в процесі виробництва сільськогосподарської продукції.

Як показує світовий досвід, привабливим створення екологічно чистих виробництв у рамках конкретних підприємств робить принцип прибутковості (вигідності). Суть його зводиться до наступного: «запобігання забрудненню – вигідно».

Тому перетворення виробництв у екологічно чисті, розроблення нових технологій мають бути спрямовані на досягнення мінімальних витрат ресурсів при мінімальній шкідливій дії на довкілля [5].

В.М. Будзяк до загальних принципів ведення економічно та екологічно ефективного сільськогосподарського землекористування відносить:

- принцип інтегрованої єдності природної та виробничої систем у процесі використання, охорони і відтворення земель сільськогосподарського призначення; принцип комплексного вирішення економічних, виробничих, екологічних і соціальних завдань;
- принцип обов'язковості відшкодування збитків за нераціональне землекористування;
- принцип забезпечення пріоритетності збереження і покращення стану природної екосистеми.

В даному випадку, науковець визначає економічну ефективність як збільшення виходу з кожного гектара сільськогосподарських угідь обсягу аграрної продукції, яка відповідає потребам суспільства за якістю, структурою, асортиментом, строками і місцем одержання, а також у підвищенні матеріального добробуту населення, поліпшенні умов праці за мінімальних виробничих витрат [6].

Для проведення оцінки ефективності екобезпечного землекористування необхідно враховувати і регіональний аспект та спеціалізацію окремих територій на певних виробництвах, особливо, що стосується використання земельних ресурсів в сільськогосподарській галузі.

Еколого-економічна ефективність – це сукупна оцінка результатів виробництва або заходів, що включає показники економічного ефекту з урахуванням екологічних і соціальних наслідків, виражена у вартісній формі [7].

О. Балацький стверджує, що еколого-економічна ефективність показує кінцевий результат виробництва екобезпечної сільськогосподарської продукції і визначається порівнянням одержаних результатів і витрат виробничих ресурсів [8].

На нашу думку, еколого-економічна ефективність є однією з основних категорій в економічній системі сільського господарства і відображає його результативність. Проте, при розрахунку ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств, насамперед визначається її економічна складова, а екологічній приділяється мало уваги. Сутність екологічної складової ефективності полягає в раціональному використанні природно-ресурсного потенціалу, яке не завдає шкоди довкіллю та забезпечує екологічно чисте виробництво сільськогосподарської продукції. Через це, економічну та екологічну складову ефективності варто розглядати комплексно.

Оцінюючи економічну ефективність сільського господарства необхідно використовувати конкретні показники, що відображають вплив різних чинників на процес виробництва. Тільки система показників дає змогу комплексно проаналізувати та зробити достовірні висновки щодо основних напрямів підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва [9].

Загалом, проаналізувавши літературні джерела, можна стверджувати, що методика визначення еколого-економічної ефективності виробництва екологічної сільськогосподарської продукції ґрунтується на системі взаємопов'язаних економічних та екологічних показників (табл. 2.2.1).

У даному випадку основним завданням є оцінка еколого-економічних результатів господарської діяльності, що дасть спроможність виробникам підвищити конкурентоспроможність власної продукції та забезпечить вищу рентабельність виробництва. Крім того, дана система дає можливість розрахувати еколого-економічний прибуток (збиток) від виробництва екологічної продукції з урахуванням впливу на довкілля.

Таблиця 2.2.1

Система показників для оцінки еколого-економічної ефективності виробництва екологічної сільськогосподарської продукції*

Показник	Формула	Визначення
Річний економічний прибуток з урахуванням капітальних вкладень на охорону довкілля	$E_n = N [Ц - (C + E_n \times K_p)] - H$	Розраховується на підставі застосування нормативного коефіцієнта ефективності капітальних вкладень на охорону довкілля (E_n), що характеризує, на відміну від бухгалтерського прибутку, ще й ефективність капітальних вкладень, де N – річний обсяг виробництва продукції в натуральному вираженні; $Ц$ – ціна реалізації одиниці продукції; C – собівартість одиниці продукції; K_p – питомі капітальні вкладення на охорону довкілля, що припадають на одиницю продукції ($K_p = K \div N$); H – податкові платежі
Ресурсоємність процесу виробництва	$E_n = P_n / П_n$	Витрати енергії, води, повітря, земельних та інших природних ресурсів (P_n) у розрахунку на одиницю корисної продукції або послуги, що отримуються на основі даного процесу ($П_n$)

Екологоем-ність процесу виробництва	$En = V_{п} / П_{п}$	Рівень припустимих шкідливих впливів на довкілля (Вв), розраховуючи на одиницю корисної продукції або послуги (Пп), одержуваної за допомогою даного процесу
Екологосоціо-ємність процесу виробництва	$En = C_{п} / П_{п}$	Рівень соціальних витрат через екологічне неблагополуччя $C_{в}$, розраховуючи на одиницю корисної продукції або послуги $П_{п}$, одержуваної за допомогою даного процесу.
Витрачена сукупна енергія	$Q_{с} = Q_{1} + Q_{2} + Q_{3}$	Затрачена сукупна кількість енергії на основні (Q1) і оборотні (Q2), засоби виробництва та на трудові ресурси (Q3)
Енергомісткість врожаю	$Q_{вр0} = Y \times q \times K_{с}$	Кількість енергії, накопиченої в господарсько-цінній частині врожаю Y – урожайність сільськогосподарської культури, кг/га; q – вміст загальної енергії в 1 кг. сухої речовини, МДж; K _с – коефіцієнт переведення одиниці отриманої продукції в суху речовину, кг

*Джерело: розроблено автором на основі: [11, 12, 14]

Для оцінки еколого-економічної ефективності екобезпечного сільськогосподарського землекористування також розраховують показники еколого-економічного впливу та ефективності поточних витрат і капіталовкладень. Здебільшого, науковці вважають витратами кошти, спрямовані на природоохоронні заходи, а під результатами розуміють економію коштів, передбачених для ліквідації наслідків зміни екологічних параметрів середовища [10].

У даному випадку, екологічний вплив – це грошова оцінка зміни екологічних параметрів, що відбуваються під впливом виробництва. Він може бути як позитивним (ефект), так і негативним (збитки) При цьому, визначення економічного збитку полягає у порівнянні витрат і результатів господарської діяльності [5].

Таким чином, еколого-економічний ефект – це вартісний приріст вигод у результаті реалізації природоохоронних заходів.

Тому, еколого-економічна оцінка виробництва продукції сільського господарства повинна включати п'ять груп показників, що можуть слугувати для оцінювання еколого-економічного рівня ефективності виробництва у сільськогосподарській галузі:

–еколого-економічний рівень використання виробничих і невиробничих ресурсів (основних виробничих засобів, оборотних коштів, кормів, добрив, хімічних препаратів тощо);

–еколого-економічний рівень продукції, виражений у вартісному та натуральному вимірі (вплив екологічного чинника на собівартість та обсяг виробництва, прибуток і рентабельність, відповідність сільськогосподарської

продукції екологічним стандартам, конкурентоспроможність продуктів харчування);

–еколого-економічний рівень впливу виробництва на довкілля і окупність природоохоронних витрат. Еколого-економічні збитки наносяться не тільки при інтенсивному веденні господарства, але і при проведенні заходів з відтворення родючості ґрунтів, пов'язаних з певними витратами. Такі екологічні витрати найбільш продуктивні, так як пов'язані з поліпшенням якості та продуктивності основного засобу виробництва – земельних угідь;

–організаційно-технічний рівень природоохоронної діяльності землекористувача (безпека техніки і технології виробництва сільськогосподарської продукції; оснащеність природоохоронними й ресурсозберігаючими фондами; організаційно-управлінський рівень природоохоронної діяльності);

–рівень фінансової забезпеченості природоохоронної діяльності та екологічної платоспроможності землекористувача (фінансова забезпеченість екологічних програм, рівень освоєння інвестицій, заборгованість з екологічних зборів і платежів) [5; 14].

Необхідно враховувати те, що ефективність господарської діяльності аграрних підприємств знижується через забруднення довкілля. Сучасні аграрні технології призводять до зниження родючості ґрунтів, погіршення вод, зумовлюють погіршення якості та безпечності сільськогосподарської продукції. Тому методика оцінки ефективності сільськогосподарського виробництва є системною і має охоплювати оцінку використання природно-ресурсного потенціалу та аналіз природоохоронних заходів [15].

При оцінці еколого-економічної ефективності виробництва екологічно безпечної аграрної продукції, неодмінно потрібно враховувати всі соціальні, екологічні та економічні ефекти, які утворюються в різних галузях аграрного виробництва та суспільного життя і визначати доцільність впровадження екологічно безпечного землекористування (рис. 2.2.1).



Рис. 2.2.1. Основні показники в системі оцінки еколого-економічної ефективності виробництва екологічно безпечної аграрної продукції*

*Джерело: розроблено автором на основі [5, 14, 15]

При оцінюванні якості продукції виникає проблема оцінки взаємозв'язку технології виробництва та здоров'я людини. Тому, методику економічної та технологічної оцінки сільськогосподарського виробництва необхідно поєднувати з показником соціального комфорту, який визначає стан здоров'я працівників та населення даного регіону, враховуючи тривалість життя, рівні народжуваності та захворюваності та відрізняється критерієм рівня екологічності виробництва [6]

Німецькі вчені Г. Екерт, Д. Бахман, І. Маттнес запропонували застосовувати методичний підхід до оцінки ефективності форм господарювання, який передбачає визначення критеріїв економічної, екологічної та соціальної сумісності. Дану систему вчені назвали "системою критеріїв аналізу та оцінки сталого розвитку сільського господарства".

Так як, усі критерії повинні представляти собою кількісну величину однакової розмірності, то для оцінки показників їх необхідно переводити в єдину бальну систему.

За кожним критерієм встановлюється допустиме відхилення, що дає уявлення про те, в межі якого критерію потрапляє конкретне значення показника. Межа кожного з критеріїв має визначатися в залежності від різниці між найвищим і найнижчим значенням показника, що оцінюється.

Для кількісної оцінки кожного критерію в системі екологічної безпеки варто згрупувати показники економічного, соціального та екологічного розвитку з урахуванням напрацювань в сфері оцінки рівня ефективності сталого розвитку форм господарювання (таблиця 2.2.2) [17].

Кількість чи безпосередньо самі показники можуть змінюватися з урахуванням агрономічних та екологічних знань.

Загалом, комплексна оцінка ефективності в системі екологічної безпеки повинна передбачати три етапи оцінювання:

- оцінка за бальною шкалою;
- визначення інтегральних показників;
- збалансування показників економічної, соціальної та екологічної складових в системі екологічної безпеки.

Для порівняння зазначених вище показників використовується єдина бальна система виміру. Дані показники оцінюються за наступним принципом: 1 бал – максимально можливий і бажаний результат, а 9 – найменш бажаний і найгірший результат. Таким чином, зона з 1 до 4 балів показує значення показників, за яких сільськогосподарське підприємство може стабільно розвиватися і забезпечується еколого-економічна ефективність землекористування. Зона з 5 до 6 балів вважається достатньо ризиковою щодо екологобезпечного розвитку аграрного підприємства. Зона з 7 до 9 балів відображає небажані значення показників, за яких малоімовірний екобезпечний розвиток аграрного виробництва.

Таблиця 2.2.2

Показники економічного, соціального та екологічного розвитку в системі оцінки екологічної безпеки аграрного виробництва*

Економічні показники		Соціальні показники		Екологічні показники	
позитивні	негативні	позитивні	негативні	позитивні	негативні
Темп зростання виробництва екологічної аграрної продукції, %.	Темп спаду виробництва екологічної аграрної продукції, %.	Зростаюча динаміка тривалості життя в регіоні, %.	Зростаюча динаміка захворюваності і населення в регіоні, %.	Рівень родючості ґрунту відносно середньої по регіону, %	Частка земель із високим техногенним навантаженням в загальній площі землі, %
Зростання обсягу виробництва	Падіння обсягу виробництва	Частка молодих людей	Рівень дитячої та малюкової	Питома вага посівної площі	Темп приросту екологічного сліду

органічної продукції на 1 га землі, на 1 працюючого, грн./га.	органічної продукції на 1 га землі, на 1 працюючого, грн./га.	зайнятих в аграрному виробництві, %	смертності в регіоні, %.	удобреної органічними добривами	в сільському господарстві на питому вагу органічної продукції в загальному виробництві
Рівень самозабезпеченості аграрного виробництва до потреби: матеріальними, трудовими та фінансовими ресурсами, %	Рівень залучення сторонніх засобів для виробничого процесу в аграрній галузі, %	Відношення середнього доходу с/г працівника до середнього доходу по країні, %.	Різниця між темпом приросту продуктивності праці та темпом приросту заробітної плати, %.	Рівень придатності агроландшафтів для відпочинку та рекреації: зелені зони та насадження, незмінність природного ландшафту, %	Площа еродованих земель у загальній площі угідь, %
Рентабельність виробництва екологічної аграрної продукції, %	Збитковість екологічної сільськогосподарської діяльності, %	Частка спеціалістів із вищою та середньою спеціальною освітою, зайнятих в аграрному виробництві, %	Рівень виплат з фондів соціального забезпечення в результаті нещасних випадків на виробництві, %	Частка сіножатей і пасовищ в загальній площі сільгоспугідь.	Площа земель, які обробляються важкими сільськогосподарськими машинами в загальній площі земель підприємства, %
Темп приросту прибутку від реалізації екологічної с/г продукції та послуг, %.	Темп приросту збитку від реалізації екологічної с/г продукції та послуг, %.	Питома вага витрат на соціальні заходи у загальних витратах аграрних товаровиробників, %.	Співвідношення цін на с/г продукцію і доходів населення, %.	Еколого-агрохімічна оцінка ґрунтів, бал.	Коефіцієнт антропогенної навантаженості

**Джерело: розроблено автором на основі [17]*

Оцінка за бальною шкалою (рис 2.2.2) відбувається шляхом надання кожному показнику конкретного значення в балах (від 1 до 9) з урахуванням індивідуальних значень кожного показника.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бажані значення			Допустимі значення			Небажані значення		

Рис. 2.2.2. Шкала оцінки показників економічної, соціальної та екологічної складових сталого розвитку в балах [18]

Для прикладу проаналізуємо показник "Площа еродованих земель у загальній площі угідь, %". Так, при його значенні в 12% на рік, його було б оцінено в 2 бали, а при значенні 36% – отримав би 4 бали (див. табл. 2.2.3).

Таким чином, проводиться оцінювання всіх показників економічної, соціальної та екологічної складових діяльності господарства за їхніми значеннями в межах індивідуальних шкал оцінки. У результаті кожен показник отримує певну кількість балів та потрапляє в певну відхилення – бажаних, допустимих або небажаних значень (рис 2.2.3).

Таблиця 2.2.3

Оцінювання показника "Площа еродованих земель у загальній площі угідь, %" за бальною шкалою*

№ п/п	Значення	Бали
1.	понад 80%	9
2.	70%-80%	8
3.	60%-70%	7
4.	50%-60%	6
5.	40%-50%	5
6.	30%-40%	4
7.	20%-30%	3
8.	10%-20%	2
9.	Менше 10%	1

**Джерело: розроблено автором на основі [17]*

Для отримання цілісної системи показників оцінювання рівня екологічної безпеки потрібно розраховувати інтегральний показник значущості кожного окремого параметра в системі (табл. 2.2.4).

Таблиця 2.2.4

Оцінка значущості показників економічної сфери шляхом попарних порівнянь*

Показник	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10
№1	x	3	2	3	3	1	3	1	1	1
№2	1	X	3	3	3	2	3	1	2	1
№3	2	1	x	3	3	3	3	1	1	2
№4	1	1	1	x	3	1	2	1	1	1
№5	1	1	1	1	x	2	2	1	1	1
№6	3	2	1	3	2	x	3	1	1	1
№7	1	1	1	2	2	1	x	1	1	1
№8	3	3	3	3	3	3	3	x	1	3
№9	3	2	3	3	3	3	3	3	x	1
№10	3	3	2	3	3	3	3	1	3	x

**Джерело: розроблено автором на основі: [17]*

При використанні методу попарного порівняння необхідно скористатися наступною шкалою: 3 – параметр більш значущий, 1 – параметр менш значущий, по 2 отримують параметри з однаковою значущістю (табл. 2.2.5).

Таблиця 2.2.5

Шкала оцінки значущості показників*

Оцінка	Параметри оцінки
Більш значущий	3
Рівнозначні	2
Менш значущий	1

**Джерело: розроблено автором на основі: [17]*

Зазначена шкала значущості показників має бути використана при оцінці всіх показників системи оцінювання. Оскільки всі складові (економічна, соціальна та екологічна) необхідно збалансувати, то значущість кожної з них дорівнює 100%.

Наступним етапом розрахунків інтегральних показників є оцінка значущості показників: економічного, екологічного та соціального складових діяльності господарства шляхом попарних порівнянь та розрахунків їхньої питомої ваги показників у сфері. Метод попарних порівнянь дає змогу визначити найважливіші показники у групі економічної, соціальної або екологічної складової. Тому показники подані в табл. 2.2.4 порівнюються один з одним згідно економічної складової (табл. 2.2.4), а потім у всіх парах визначається, який із двох показників більш значущий. Такий розрахунок проводиться і за соціальною, і за екологічною складовою.

Таким чином, визначаються найбільш значущі показники, які мають бути покладені в основу розрахунку інтегральних показників за кожною складовою. Вплив значущості показника на рівень ефективності запропоновано враховувати шляхом використання коригувальних коефіцієнтів, які залежатимуть від значущості показника: 1 – більш значущі, 0,7 – рівнозначні, 0,3 – менш значущі. Інтегральний показник по кожній із складових нами запропоновано визначати за наступною формулою:

$$I = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n Q_i \times K_{ki}}, \quad (2.2.1)$$

де I – інтегральний показник (індекс), який визначається по кожній із складових (екологічній, соціальній та економічній);

n – кількість показників в кожній із складових;

Q_i – значення показника, в балах;

K_{ki} – коригувальний коефіцієнт.

Збалансування показників економічної, соціальної та екологічної складових є важливою передумовою дотримання допустимого рівня екологічної безпеки в сільському господарстві, адже, як було зазначено, екологічна безпека у системі сільського господарства передбачає гармонійне поєднання економічної ефективності, захисту довкілля та розвитку соціальної сфери. Визначення інтегрального індексу екологічної безпеки пропонуємо здійснювати за наступною формулою:

$$I_{еб} = \sqrt[3]{I_{ек} \times I_{ел} \times I_{с}}, \quad (2.2.2)$$

де I_{eb} – інтегральний індекс екологічної безпеки;

I_{el} – інтегральний показник (індекс), який визначається по екологічній складовій (, соціальній та економічній);

I_{el} – інтегральний показник (індекс), який визначається по економічній складовій;

I_s – інтегральний показник (індекс), який визначається по соціальній складовій.

У процесі дослідження встановлено, що основними екологічними ефектами від ведення екобезпечного землеробства є наступні елементи:

- захист і забезпечення відтворення ґрунтів;
- збереження екології довкілля через відсутність шкідливих викидів та випаровувань;
- виробництво високоякісних, екологічно чистих продуктів.

Важливими соціально-економічними ефектами є:

- збільшення обсягів виробництва валової екобезпечної сільськогосподарської продукції, що сприятиме зростанню кількості робочих місць;
- поява у споживача вибору між звичайною та екологічно безпечною продукцією сільськогосподарського виробництва;
- поліпшення якості харчування й екології навколишнього середовища, які сприятимуть збереженню життя та здоров'я населення;
- підвищення рейтингу України серед європейських країн, що сприятиме зростанню її інвестиційної привабливості [19].

Отже, з метою дослідження еколого-економічної ефективності екобезпечного землеробства необхідно брати до уваги сукупну економічну результативність процесу виробництва сільськогосподарської продукції з урахуванням витрат, пов'язаних з ліквідацією або попередженням забруднення і руйнуванням довкілля, а також втрат сільськогосподарської продукції, пов'язаної з погіршенням екологічної ситуації.

Необхідно зазначити, що ефект від виробництва та споживання екобезпечної сільськогосподарської продукції має багато позитивних форм вираження – покращення якості довкілля, отримання більшого обсягу прибутку за рахунок підвищення цін на більш якісну та безпечну сільськогосподарську продукцію, збільшення тривалості життя населення, зростання економічного й соціального рівня розвитку регіонів.

Таким чином, виробництво і споживання екобезпечних продовольчих товарів призводить до досягнення економічних та соціальних ефектів, а саме: зниження захворюваності населення, зростання тривалості життя, зниження

рівня дитячої смертності. Держава і підприємство виграють, з одного боку, на зменшенні виплат із фондів соціального забезпечення, на зниженні витрат на утримання лікувальних установ, а з іншого – на зростанні продуктивності та інтенсивності праці внаслідок зниження рівня захворюваності, підвищення ділової активності та працездатності.

Отже, шляхом обґрунтування параметрів оцінки еколого-економічної ефективності екобезпечного землеробства та розвитку галузі екобезпечного аграрного виробництва можна стати на перешкоді випуску і споживанню неекологічної сільськогосподарської продукції та сприяти оздоровленню довкілля та збереженню екологічно чистих сільських територій.

2.3. Методичні підходи до оцінки соціоекологоекономічної безпеки регіону

Проблематика дослідження соціоекологоекономічної безпеки на сьогодні є досить важливою. Проте, незважаючи на актуальність і практичну значущість оцінювання соціоекологоекономічної безпеки, суть, зміст, моделі, методи і показники цього оцінювання сучасною, зокрема вітчизняною, наукою не вивчені. Проте варто назвати науковців, які робили спроби формування методології дослідження соціальної та економічної безпеки, зокрема варто виділити С. Бандура, О. Білоуса, З. Варналія, А. Гальчинського, В. Геєця, О. Гончаренка, Б. Губського, Б. Данилишина, Р. Дацківа, Я. Жаліла, О. Захарова, Т. Качалу, М. Корецького, В. Мунтіяна, О. Невелева, Я. Олійника, О. Осауленка, Г. Осовську, Г. Пастернак-Таранушенка, І. Сазонця, А. Степаненка, Д. Стеченка, А. Філіпенка, Л. Чернюк. Питаннями оцінки екологічної безпеки займалися такі науковці як В. Барановський, П. Борщевський, С. Волошин, М. Долішній, С. Дорогунцов, В. Ковтун, Н. Махутов, Л. Мельник, О. Ральчук, В. Семенов, В. Тарасова, В. Терегобчук, Є. Шмандій. Водночас, зважаючи на значну диференціацію поглядів як на саме поняття соціальної, економічної та екологічної безпеки, а також методичних підходів до їх оцінки, необхідно приділити вивченню цього питання особливу увагу.

Узагальнення напрацювань зазначених науковців а також власні дослідження дозволити розробити авторську методику аналізу та оцінки соціоекологоекономічної безпеки, що включає такі рівні:

1) теоретичний, що дозволяє сформулювати підходи та схему дослідження для визначення сутності соціоекологоекономічної безпеки;

2) методичний, який передбачає визначення особливостей забезпечення соціоекологоекономічної безпеки та її дослідження;

3) аналітичний, який передбачає вивчення об'єкта дослідження – соціоекологоекономічної безпеки як складної системи, яка включає ряд компонентів, що піддаються змінам зі сторони зовнішнього середовища, так і під впливом індивідуальних потреб населення;

3) оціночний, який включає оцінку складових соціоекологоекономічної безпеки та загального рівня;

4) проектний, що передбачає прогнозування рівня соціоекологоекономічної безпеки;

5) організаційно-прикладний, на якому розробляється стратегія та програма забезпечення соціоекологоекономічної безпеки.

Відповідно до обраних рівнів схема дослідження соціоекологоекономічної безпеки включатиме такі етапи. Перш за все, необхідно провести аналіз чинників впливу на соціоекологоекономічну безпеку, її складових та здійснити оцінку загального рівня соціоекологоекономічної безпеки.

Наступний етап – прогнозування соціоекологоекономічної безпеки, завершальний – розробка стратегії та програми забезпечення соціоекологоекономічної безпеки (рис. 2.3.1). Вихідні дані для проведення аналізу та оцінки соціоекологоекономічної безпеки (СЕЕБ) формуються на основі статистичної звітності.

Варто зазначити, що в Україні офіційно затверджена методика оцінки економічної безпеки, яка включає оцінку макроекономічної, фінансової, зовнішньоекономічної, інвестиційної, науково-технічної, енергетичної, соціальної, демографічної, продовольчої та виробничої безпеки. Оцінка соціальної безпеки за цією методикою включає аналіз 10 індикаторів, серед яких – рівень бідності, частка населення із середніми сукупними витратами на одну особу на місяць, які нижче прожиткового мінімуму, відношення середньої заробітної плати до прожиткового мінімуму, відношення мінімального розміру пенсій до прожиткового мінімуму, відношення індексу номінальних сукупних ресурсів домогосподарств до індексу споживчих цін, відношення сукупних витрат 10 % найбільш забезпеченого населення до 10 % найменш забезпеченого, частка витрат на харчування (продовольчі товари та харчування поза домом) у загальному обсязі споживчих грошових витрат домогосподарств, рівень безробіття (за методологією МОП), рівень тривалого безробіття у працездатному віці (відношення чисельності безробітних понад шість місяців до загальної чисельності безробітних), наявність житлового фонду в середньому на одну особу, кількість уперше зареєстрованих випадків захворювань на 100 осіб, обсяг видатків зведеного бюджету на охорону здоров'я, обсяг видатків зведеного

бюджету на освіту, охоплення випускників 11-х класів повною середньою освітою [1]. На нашу думку, ця методика є неповною, оскільки не враховує всіх складових соціоекологоекономічної безпеки.

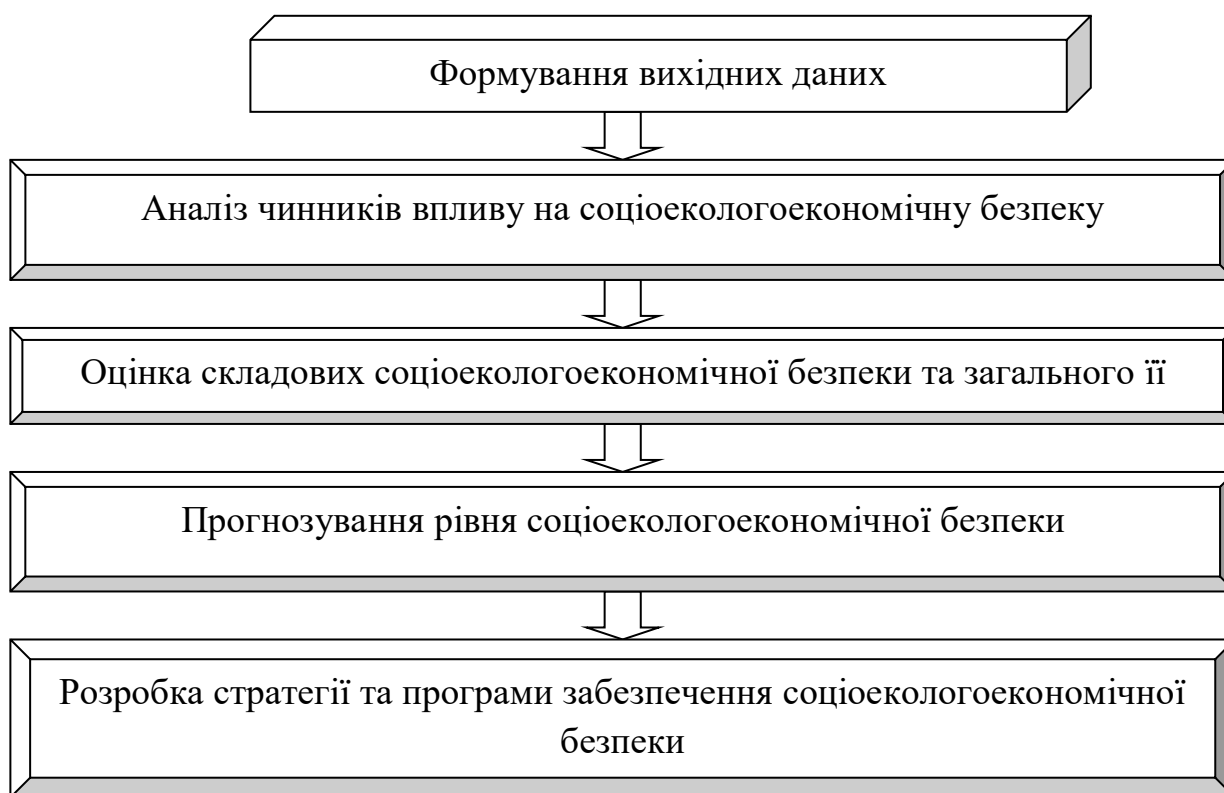


Рис. 2.3.1. Схема дослідження соціоекологоекономічної безпеки*

Примітка. Розроблено авторами

Аналіз також показав, що значна частина науковців відносять до показників оцінки соціально-економічної безпеки:

- показники рівня й динаміки економічного зростання: обсяг валового внутрішнього продукту, валового регіонального продукту на душу населення;
- показники, які дають змогу оцінити стабільність розвитку економіки: рівень і темпи інфляції; рівень безробіття та рівень зайнятості; рівень стабільності національної валюти;
- показники соціальної орієнтованості економіки, соціальної напруженості, соціального захисту, суспільної безпеки та демографічні показники.

Під час дослідження екологічної безпеки більшість науковців використовували показники забруднення навколишнього середовища, а деякі з них виділяли показники, які відображали вплив шкідливих речовин на населення, до них, зокрема, відносились рівень захворюваності, спричинений забрудненням довкілля.

Варто наголосити, що проблема визначення стану соціоекологоекономічної

безпеки вимагає вирішення ряду питань, зокрема:

- вибору параметрів (компонент), за якими необхідно вивчити об'єкт дослідження;
- вибору конкретних показників, які доцільно включати в систему оцінювання рівня СЕЕБ.

Вихідні дані для проведення аналізу та оцінки рівня соціоекологоекономічної безпеки населення формуються на основі даних статистичних досліджень, статистичних щорічників та статистичних збірників, а також звітних матеріалів Державної служби статистики України, а також регіональних управлінь.

При формуванні груп показників необхідно дотримуватись таких вимог:

- одержання максимально повної та достовірної інформації;
- неповторюваність інформації;
- можливість швидкого одержання інформації;
- виключення показників, значення яких неможливо підрахувати;
- комплексність та конкретність показників;
- наявність показників на всіх рівнях дослідження;
- значення показників повинні відбиратися за однаковий проміжок часу.

При проведенні аналізу соціоекологоекономічної безпеки доцільна диференціація індикаторів на блоки, кожен з яких включатиме відповідний набір показників. Ця система індикаторів повинна давати можливість оцінки кількісних параметрів і тенденцій СЕЕБ.

Аналіз економічної безпеки варто проводити за групами показників, які характеризуватимуть:

- склад, структуру доходів населення та їх розподіл;
- споживання матеріальних благ;
- рівень бідності населення;
- стан ринку праці.

Соціальну безпеку аналізуватимемо за групами показників, які відображатимуть:

- культурно-освітній рівень населення;
- стан здоров'я населення;
- рівень соціального забезпечення населення;
- житлові умови населення;
- безпеку життя та соціальну напруженість.

Аналіз екологічної безпеки включатиме визначення таких показників:

- забрудненості води та повітря;
- фінансування проведення природоохоронних заходів.

Оцінка СЕЕБ передбачає кілька етапів, а саме:

- визначення мети та завдань оцінки;
- розрахунок коефіцієнтів;
- проведення стандартизації показників та розрахунок індексів (на всіх рівнях);
- визначення узагальнюючих показників;
- формування висновків щодо рівня безпеки.

Метою оцінки є визначення рівня СЕЕБ.

Основними завданням оцінювання є:

- динамічний аналіз показників, які характеризують рівень СЕЕБ населення;
- визначення узагальнюючого показника, що відображає рівень СЕЕБ населення;
- проведення порівняльного аналізу узагальнюючих показників в розрізі регіонів.

Для оцінки загального рівня соціоекологоекономічної безпеки населення обрано дев'ять груп показників, які характеризують безпеку працевлаштування, фінансову безпеку, безпеку проживання, безпеку здоров'я, освіти, культури та відпочинку, безпеку життя та соціальне забезпечення, а також екологічну безпеку.

Причому, для оцінки кожної складової соціоекологоекономічної безпеки населення обрано як загальноприйняті так і нові показники. Тому для розрахунку коефіцієнтів запропонована методика, представлена в таблиці 2.3.1.

Система статистичних показників, що можуть служити індикаторами соціоекологоекономічної безпеки населення, має враховувати не лише позитивні зміни (які відображають показники-стимулятори), а й негативні, які зменшують її рівень (показники-дестимулятори).

Таблиця 2.3.1

Методика розрахунку часткових та проміжних показників оцінки соціоекологоекономічної безпеки¹

Назва показника	Формула	Пояснення
1	2	3
Безпека працевлаштування		
Коефіцієнт рівня безробіття за МОП	$K_{\sigma} = \frac{ЧБ}{H_{e.ak}}$	ЧБ – чисельність безробітних віком 15-70 років, тис.осіб; H _{в.ак} – середньорічна чисельність економічно активного населення (робочої сили) зазначеного віку, тис осіб;

Рівень працевлаштування безробітних	$K_{\sigma} = \frac{ПР}{БР}$	ПР – чисельність працевлаштованих незайнятих трудовою діяльністю громадян, тис осіб;; ЧБ – чисельність безробітних віком 15-70 років, тис осіб.
Рівень економічної активності	$ЕК = \frac{H_{e.ак}}{H_n}$	$H_{в.ак}$ – середньорічна чисельність економічно активне населення (робочої сили) у віці 15-70 років, тис осіб; H_n – середньорічна чисельність наявного населення зазначеного віку, тис осіб.
Навантаження на одне робоче місце	$НР = \frac{ЧБ}{РБ_в}$	ЧБ – чисельність зареєстрованих у державній службі зайнятості громадян, не зайнятих трудовою діяльністю, тис осіб; РБ _в – кількість вільних робочих місць, вакантних посад, заявлених підприємствами, установами та організаціями, од.
Співвідношення зайнятих та безробітних	$K_{зб} = \frac{З}{Б}$	З – чисельність зайнятих в економіці, тис осіб; Б – чисельність не зайнятих громадян, тис осіб.
Фінансова безпека		
Середньодушовий дохід	$Д_{сер} = \frac{Д_n}{H_n}$	$Д_n$ – сума наявного доходу, млн грн; H_n – середньорічна чисельність наявного населення зазначеного віку, тис осіб.
Середньорічна заробітна плата	$ЗП_{сер} = \frac{ФОП_{річ}}{ЧП_{сер}}$	ФОП – нарахований фонд оплати праці за рік, млн грн; ЧП _{сер} – середньорічна чисельність штатних працівників, тис осіб.

Продовження табл. 2.3.1

1	2	3
Соціальні допомоги та трансферти в розраху-нку на одну особу	$СД_{ос.} = \frac{СД_з}{H_n}$	СД _{ос.} – загальна сума соціальних трансфертів та допомог, млн грн.
Заборгованість з виплат із заробітної плати на одного працівника	$ЗБ_{зн} = \frac{ЗБ_{заг}}{ЧП}$	ЗБ _{заг} – загальна сума за боргованості заробітної плати, млн грн; ЧП – середньооблікова чисельність штатних працівників, тис осіб.

Частка населення, що одержують доходи нижчі від прожиткового мінімуму	$ЧН_{пр.мін} = \frac{H_{д.н.пр.}}{H_n}$	$H_{д.н.пр.}$ – чисельність населення, що отримує доходи нижче прожиткового мінімуму, тис осіб.
Безпека харчування		
Рівень витрат на харчування	$PB_x = \frac{B_x}{B_{заг}}$	B_x – загальна сума витрат домогосподарств на харчування, тис грн; $B_{заг}$ – загальна сума витрат домогосподарств, тис грн.
Безпека проживання		
Коефіцієнт забезпеченості житлом	$K_3 = \frac{Q_{з(ж)}}{H_n}$	$Q_{з(ж)}$ – загальна (житлова) площа наявного житлового фонду, м ² ; H_n – середньорічна чисельність постійного населення, тис осіб.
Коефіцієнт поліпшення житла	$K_{ж.у} = \frac{S_o}{S_n}$	S_o – кількість домогосподарств, які одержали житло за рік; S_n – кількість домогосподарств, що перебували на квартирному обліку на кінець року.
Коефіцієнт благоустрою житла	$K_{б.ж} = \frac{Ж_{газ} + Ж_{вод} + Ж_{кан} + Ж_{оп}}{4}$	$Ж_{газ}$, $Ж_{вод}$, $Ж_{кан}$, $Ж_{оп}$ – відповідно частки житла, що забезпечені газом, водопроводом, каналізацією та опаленням, %.
Безпека здоров'я		
Коефіцієнт забезпеченості лікарями	$K_{лік.з} = \frac{Л}{H_n} * 10000$	$Л$ – загальна кількість лікарів, тис осіб; H_n – середньорічна чисельність наявного населення зазначеного віку, тис осіб.

Продовження табл. 2.3.1

1	2	3
Коефіцієнт забезпеченості середнім медичним персоналом	$K_{мс} = \frac{Mc}{H_n} * 10000$	Mc – загальна чисельність середнього медичного персоналу, тис осіб.
Коефіцієнт забезпеченості лікарняними ліжками	$K_{лл} = \frac{ЛЛ}{H_n} * 10000$	$ЛЛ$ – загальна кількість лікарняних ліжок, тис од.

Коефіцієнт забезпеченості медичним персоналом	$K_{м.об.} = \frac{K_{лікз} + K_{мс}}{3}$	$K_{лікз}$, $K_{мс}$ – відповідно коефіцієнти забезпеченості лікарями, середнім медичним персоналом та лікарняними ліжками.
Безпека освіти		
Коефіцієнт забезпеченості загальноосвітніми закладами	$K_{зз} = \frac{ЗЗ}{H_n} * 10000$	ЗЗ – загальна кількість загальноосвітніх закладів, од; H_n – середньорічна чисельність наявного населення зазначеного віку, тис осіб.
Коефіцієнт забезпеченості вищими навчальними закладами	$K_{вз} = \frac{ВЗ}{H_n} * 10000$	ВЗ – загальна кількість вищих навчальних закладів, од.
Коефіцієнт забезпеченості навчальними закладами	$K_{з.н.з} = \frac{K_{здз} + K_{пт} + K_{вз}}{3}$	$K_{здз}$, $K_{пт}$, $K_{вз}$ – відповідно коефіцієнти забезпеченості загальноосвітніми, професійно-технічними та вищими навчальними закладами
Коефіцієнт охоплення середньою освітою	$K_{оз} = \frac{УЧ}{H_n} * 10000$	УЧ – чисельність учнів загальноосвітніх закладів, тис осіб.
Коефіцієнт охоплення вищою освітою	$K_{ов} = \frac{СТ}{H_n} * 10000$	СТ – чисельність студентів вищих навчальних закладів тис осіб.
Коефіцієнт охоплення освітою	$K_{ос} = \frac{K_{од} + K_{оз} + K_{ов}}{3}$	$K_{од}$, $K_{оз}$, $K_{ов}$ – відповідно коефіцієнти охоплення дошкільною, середньою та вищою освітою.

Продовження табл. 2.3.1

1	2	3
Безпека культури та відпочинку		
Коефіцієнт забезпеченості бібліотеками	$K_{біб} = \frac{БФ}{H_n} * 100$	БФ – загальний книжковий фонд, тис примірників; H_n – середньорічна чисельність наявного населення зазначеного віку, тис осіб.

Коефіцієнт забезпеченості демонстраторами фільмів	$K_{\text{дф}} = \frac{M_{\text{дф}}}{H_{\text{н}}} * 100$	$M_{\text{дф}}$ – загальна кількість місць у залах для демонстрування фільмів, тис.
Коефіцієнт забезпеченості клубними закладами	$K_{\text{кз}} = \frac{M_{\text{кз}}}{H_{\text{н}}} * 100$	$M_{\text{кз}}$ – загальна кількість місць у клубних закладах, тис.
Коефіцієнт забезпеченості закладами культури	$K_{\text{ззк}} = \frac{K_{\text{дф}} + K_{\text{кз}}}{2}$	$K_{\text{дф}}$, $K_{\text{кз}}$ – відповідно коефіцієнти забезпеченості демонстраторами фільмів та клубними закладами.
Коефіцієнт забезпеченості санаторно-оздоровчими закладами	$K_{\text{соз}} = \frac{M_{\text{соз}}}{H_{\text{н}}} * 100$	$M_{\text{соз}}$ – загальна кількість місць у санаторно-оздоровчих та курортних закладах, тис.
Безпека життя		
Коефіцієнт злочинності	$K_{\text{зл}} = \frac{Z_{\text{л}}}{H_{\text{н}}} * 100000$	$Z_{\text{л}}$ – загальна кількість зареєстрованих злочинів, тис; $H_{\text{н}}$ – середньорічна чисельність наявного населення зазначеного віку, тис осіб.
Рівень виробничого травматизму	$K_{\text{вт}} = \frac{P_{\text{вт}}}{H_{\text{пр}}} * 1000$	$P_{\text{вт}}$ – кількість потерпілих від травматизму, пов'язаного з виробництвом, тис осіб; $H_{\text{пр}}$ – загальна чисельність штатних працівників, тис осіб.
Рівень самогубств	$K_{\text{с}} = \frac{C}{H_{\text{н}}} * 100000$	C – загальна кількість смертей, викликаних навмисними самоушкодженнями, тис.
Рівень алкоголізму	$K_{\text{ал}} = \frac{Z_{\text{ал}}}{H_{\text{н}}} * 100000$	$Z_{\text{ал}}$ – загальна кількість захворювань населення на розлади психіки та поведінки внаслідок уживання алкоголю, тис.

Продовження табл. 2.3.1

1	2	3
Рівень наркоманії	$K_{\text{нр}} = \frac{Z_{\text{нр}}}{H_{\text{н}}} * 100000$	$Z_{\text{нр}}$ – загальна кількість хворих на розлади психіки та поведінки внаслідок вживання наркотиків та інших психоактивних

		речовин, тис.
Рівень поширення ВІЛ-СНІДу	$K_{снїд} = \frac{Z_{снїд}}{H_n} * 100000$	$Z_{снїд}$ – загальна кількість хворих на ВІЛ-СНІД, тис осіб.
Екологічна безпека		
Коефіцієнт забруднення атмосферного повітря від стаціонарних та пересувних джерел	$K_{за} = \frac{K_{з.ст} + K_{з.пр}}{2}$	$K_{з.ст}, K_{з.пр}$ – загальна кількість викидів в атмосферу від стаціонарних та пересувних джерел; H_n – середньорічна чисельність наявного населення зазначеного віку, тис осіб.
Коефіцієнт скидання забруднених речовин у прісні водойми	$K_{зв} = \frac{C_{кз}}{H_n}$	$C_{кз}$ – відповідно скиди у водойми забруднених вод, м ³ .
Коефіцієнт утворення відходів	$K_{в.ут} = \frac{B_{д_{утв}}}{H_n}$	$B_{д_{утв}}$ – кількість утворених відходів, т.
Коефіцієнт утилізації та знищення відходів	$K_{в.з.} = \frac{B_{д_{утл}}}{H_n}$	$B_{д_{утл}}$ – кількість утилізованих та знищених відходів, т.

Слід зазначити, що показники, включені до системи, мають різні одиниці виміру, їх об'єднання в комплексну оцінку потребує попередньої стандартизації. Найбільш прийнятним способом стандартизації є перехід до коефіцієнтів, які не мають одиниць виміру і одержуються шляхом ділення індивідуальних значень показника на певне значення, яке взяте за базу порівняння. Порівняння з еталонними значеннями використовуються при наявності затверджених чи загальноприйнятих норм чи стандартів. Якщо такі нормативи відсутні, за еталон приймається максимальне або мінімальне (залежно від напряму впливу на результативну оцінку) значення, яке спостерігається в сукупності. Перевага такого методу стандартизації показників полягає в тому, що нормовані показники мають очевидну і чітку інтерпретацію, показують відстань певної одиниці сукупності від досягнутого на даний момент ідеалу [2].

Стандартизацію показників-стимуляторів проводитимемо за формулою:

$$I = \frac{P_i}{P_{\max}}, \quad (2.3.1)$$

де P_i – значення і-того показника;

P_{\max} – максимальний рівень значення показника.

Для показників-дестимуляторів:

$$I = \frac{P_{\min}}{P_i}, \quad (2.3.2)$$

де P_i – значення i -того показника;

P_{\min} – мінімальний рівень значення показника.

Крім того, запропонована методика оцінки соціоекологоекономічної безпеки населення включатиме такі рівні:

I рівень – розрахунок проміжних та часткових індексів СЕЕБ;

II рівень – визначення підгрупових індексів, що характеризують рівень в межах кожної компоненти окремо;

III рівень – обчислення групових індексів рівня основних компонентів соціальної, економічної та екологічної безпеки;

IV рівень – розрахунок узагальнюючих індексів соціальної, економічної та екологічної безпеки;

V – визначення інтегрального індексу СЕЕБ.

Підгрупові індекси визначатимемо за формулою:

$$I_{\text{підгр}} = \sum_{i=1}^n I_j, \quad (2.3.3)$$

де n – кількість показників i -того виду;

I_j – проміжний індекс i -того виду.

Груповий індекс розраховуватиметься за формулою:

$$I_{\text{гр}} = \sum_{i=1}^n I_{\text{підгр}}, \quad (2.3.4)$$

де $I_{\text{підгр}}$ – підгруповий індекс;

n – кількість підгрупових індексів.

Узагальнюючі індекси визначатимемо за формулою:

$$I_{\text{уз}} = \frac{\sum I_{\text{гр}}}{n}, \quad (2.3.5)$$

де $I_{\text{гр}}$ – підгруповий індекс;

n – кількість групових індексів.

Визначення інтегрального показника рівня СЕЕБ здійснюватиметься за формулою:

$$I_{інт}^{СЕЕБ} = \frac{I_c + I_{екон} + I_{екол}}{3}, \quad (2.3.6)$$

де I_c , $I_{екон}$, $I_{екол}$ – відповідно значення індексів соціоекологоекономічної, економічної та екологічної безпеки населення.

2.3.1. Методика оцінки соціоекологоекономічної безпеки регіональних туристичних систем

Моделювання соціоекологоекономічної безпеки РТС, на наш погляд, має враховувати як сукупну дію її факторів, так і критерії модернізаційного розвитку, за умови забезпечення реалізації стратегічних цілей функціонування конкретних регіонів. З огляду на це, оптимальний підхід до такого моделювання має містити дві складові частини – оцінювання рівня соціоекологоекономічної безпеки РТС та розробку адаптивної стратегії модернізації цільової регіональної туристичної системи.

Відповідно до пропонованого нами концептуального підходу, соціоекологоекономічна безпека туризму є основою формування стратегічного потенціалу розвитку туризму в регіоні і однією із найсуттєвіших передумов модернізаційних змін регіональної туристичної системи. Оцінювання рівня безпеки туризму, відповідно, має бути пов'язаним із аналізом актуальних загроз та викликів безпеці регіональної туристичної системи, а також виявленням потенціалу РТС у контексті її подальшого розвитку. Таке оцінювання може бути як кількісним, так і якісним, однак більш доцільним, на наш погляд, є комплексний підхід, що передбачає всебічну оцінку із наступною формалізацією її результатів та обчисленням інтегрального (загального) показника, що характеризує рівень соціоекологоекономічної безпеки туризму на регіональному рівні у конкретний період часу. Якщо розраховані показники у часовому ряді даних мають тенденцію до зростання, то, очевидно, що це буде ще одним доказом достатнього рівня безпеки відповідної РТС [2].

Для розрахунку інтегрального показника соціоекологоекономічної безпеки туризму в регіонах України нами запропоновано методику оцінювання, яка базується на підходах, що застосовуються для розрахунку індексу людського розвитку в межах Програми розвитку ООН [4]. Відповідно до цього підходу, значення індексу показника (I) обчислюється за формулою:

$$I = \frac{x_n - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (2.3.1.1),$$

де x_n – конкретне значення показника, x_{\min} – мінімальне, а x_{\max} – максимальне значення із ряду даних. Значення індексу змінюється від 0 до 1 і характеризує розподіл числових значень показників у ряді даних.

Однак, на відміну від методики ООН, інтегральні показники соціоекологоекономічної безпеки РТС розраховуються як сума (а не добуток) конкретних субіндексів (окремо за показниками потенціалу і загроз).

Показники потенціалу соціоекологоекономічної безпеки регіональних туристичних систем характеризують рівень розвитку окремих їх підсистем і можуть бути диференційованими за складовими безпеки туризму (табл. 2.3.1.1) [1].

Таблиця 2.3.1.1

Показники для оцінювання рівня соціоекологоекономічної безпеки туризму в регіоні за її складовими

Складові соціоекологоекономічної безпеки туризму	Показники	
	Потенціал	Загрози
1	2	3
Політична	1) наявність спільного кордону з державами ЄС;	1) наявність спільного кордону з Російською Федерацією; 2) наближеність до зон військово-політичних конфліктів;
Соціальна	2) кількість пам'яток культури; 3) частка осіб з вищою освітою у населенні; 4) частка українців у населенні; 5) кількість іноземців, що обслуговані у колективних засобах розміщування; 6) частка населення регіону у віці 25-34 роки; 7) кількість випускників вишів за туристичними спеціальностями; 8) рівень доходів населення;	3) індекс корупції в регіоні; 4) рівень безробіття населення; 5) кількість злочинів проти громадської безпеки, порядку та моральності; 6) кількість злочинів проти власності;

Продовження табл. 2.3.1.1

1	2	3
---	---	---

Економічна	9) інвестиції в готельно-ресторанний бізнес; 10) валовий регіональний продукт; 11) кількість суб'єктів туристичної діяльності (туроператорів та турагентів); 12) доходи від надання туристичних послуг;	
Екологічна	13) частка природно-заповідних об'єктів у площі території регіону;	7) обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря; 8) обсяг утворення відходів I-III класів небезпеки; 9) кількість надзвичайних ситуацій;
Інформаційна	14) частка регіону у всеукраїнській Інтернет-аудиторії; 15) кількість веб-сайтів туристичної тематики;	
Інфраструктурна	16) забезпеченість населення лікарняними ліжками; 17) забезпеченість населення лікарями; 18) щільність автомобільних доріг із твердим покриттям; 19) кількість міжнародних аеропортів; 20) кількість підприємств ресторанного господарства; 21) кількість колективних засобів розміщування; 22) наявність виходу до моря; 23) кількість музеїв.	10) захворюваність населення; 11) кількість ДТП із постраждалими; 12) захворюваність на хвороби органів травлення;
Туристичні споруди та обладнання		13) кількість пожеж на підприємствах, в організаціях, закладах.

Максимальні значення таких показників свідчать про найвищий рівень потенціалу відповідних РТС у контексті гарантування їх безпеки. Показники загроз демонструють обсяги і масштаби деструктивних процесів і явищ, що збільшують нестабільність РТС. Зрозуміло, що у цьому випадку найвищі значення показників відповідатимуть максимальному рівню загрози.

Сумарний індекс потенціалу (P) соціоекологічно-економічної безпеки РТС може бути розрахованим за формулою:

$$P = \sum_{k=1}^n \frac{P_n - P_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} \quad (2.3.1.2),$$

де p_n – конкретне числове значення показника потенціалу безпеки РТС, p_{min} – мінімальне, а p_{max} – максимальне значення із відповідного ряду даних.

Аналогічно сумарний індекс загроз (T) доцільно розраховувати за формулою:

$$T = \sum_{k=1}^n \frac{t_n - t_{min}}{t_{max} - t_{min}} \quad (2.3.1.3)$$

де t_n – конкретне числове значення показника потенціалу соціоекологоекономічної безпеки РТС, t_{min} – мінімальне, а t_{max} – максимальне значення із відповідного ряду даних.

Оскільки індекс безпеки трактується нами як різниця між інтегральними показниками потенціалу та загроз безпеки РТС ($S = P - T$), то остаточна формула розрахунку індексу соціоекологоекономічної безпеки туризму в регіоні матиме вигляд:

$$S = \sum_{k=1}^n \frac{P_n - P_{min}}{P_{max} - P_{min}} - \sum_{k=1}^n \frac{t_n - t_{min}}{t_{max} - t_{min}} \quad (2.3.1.4)$$

На основі сформованої бази даних із 23 показників потенціалу та 13 показників загроз соціоекологоекономічної безпеки регіональних туристичних систем України, обчислено значення сумарних індексів потенціалу, загроз та загального індексу соціоекологоекономічної безпеки туризму [1] (табл. 2.3.1.2).

Як бачимо, найвищі значення загального індексу безпеки туризму характерні для міста Києва та Львівської області. Наступну групу регіонів за рівнем соціоекологоекономічної безпеки туризму формують Івано-Франківська, Волинська, Одеська, Тернопільська та Чернівецька області. Найнижчі показники індексу безпеки туризму спостерігаються у Дніпропетровській, Харківській, Донецькій та Луганській областях. В останніх двох регіонах, зокрема, обчислені показники досягають мінімальних (від'ємних) значень, чим суттєво відрізняються від середнього для держави рівня. Зауважимо, що значення індексу соціоекологоекономічної безпеки туризму для Києва також значно перевищує показник Львівської області, яка іде у рейтингу другою.

Таблиця 2.3.1.2

Результати розрахунків індексів соціоекологоекономічної безпеки РТС України

Області та столиця	Індекс потенціалу	Індекс загроз	Загальний індекс безпеки
Вінницька	4,65	3,40	1,24
Волинська	7,18	2,80	4,37
Дніпропетровська	5,77	6,65	-0,88
Донецька	3,68	6,94	-3,26
Житомирська	3,84	3,98	-0,15
Закарпатська	5,97	3,85	2,12
Запорізька	6,58	5,61	0,97
Ів.-Франківська	7,78	3,21	4,57
Київська	5,12	4,54	0,59
Кіровоградська	4,25	3,45	0,80
Луганська	1,69	6,30	-4,60
Львівська	8,71	3,07	5,64
Миколаївська	6,08	5,41	0,67
Одеська	8,81	4,78	4,03
Полтавська	5,93	3,91	2,03
Рівненська	4,85	3,23	1,62
Сумська	5,22	5,33	-0,11
Тернопільська	6,51	2,88	3,62
Харківська	6,36	7,49	-1,13
Херсонська	5,71	5,19	0,52
Хмельницька	5,28	3,18	2,10
Черкаська	4,39	3,78	0,61
Чернівецька	6,21	3,01	3,21
Чернігівська	6,09	4,38	1,71
місто Київ	16,86	7,05	9,81

Аналізуючи просторовий розподіл обчислених індексів безпеки туризму, можна помітити загальну тенденцію до зниження рівня соціоекологоекономічної безпеки із заходу на схід (рис. 2.3.1.1) винятками у цьому контексті є місто Київ, Одеська, Полтавська і Чернігівська області.

Варто зауважити, що хоча при розрахунку індексів для Донецької та Луганської областей у більшості випадків враховувалися показники лише на основі даних з підконтрольних українській владі територій, загальні значення індексів все одно продемонстрували найвищий рівень небезпеки відповідних регіональних туристичних систем, що підтверджується і практикою організації туристичної діяльності на сучасному етапі.

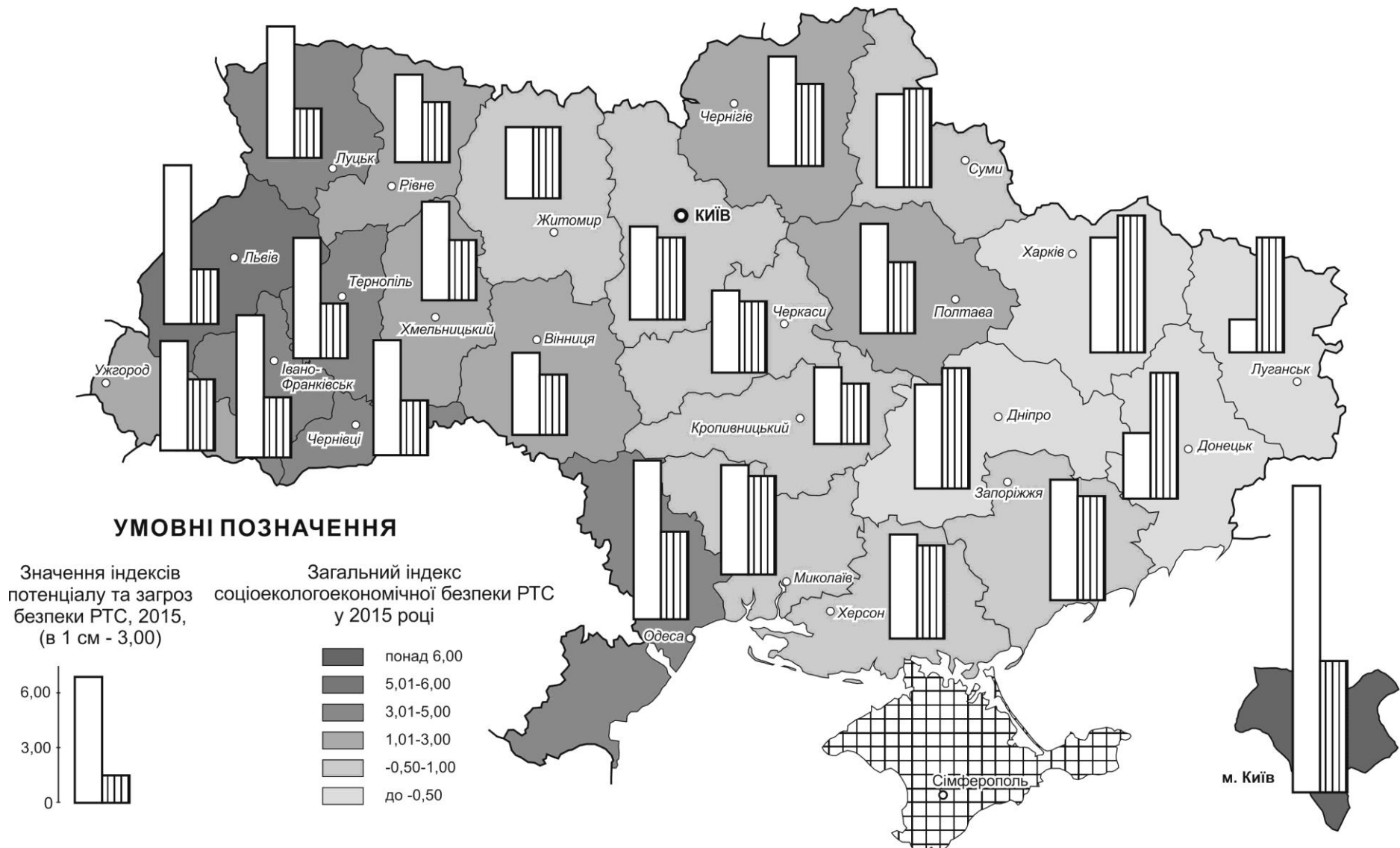


Рис. 2.3.1.1. Регіональні відмінності індексів потенціалу, загроз та загального індексу соціоекологіоекономічної безпеки РТС України

Важливі закономірності регіонального розподілу рівня соціоекологоекономічної безпеки туризму в Україні можна помітити аналізуючи сумарні індекси потенціалу та загроз. Зокрема, за результатами наших розрахунків найвищим значення індексу потенціалу характеризується місто Київ, друге місце посідає Одеська, а третє – Львівська область. Найнижчі значення індексу потенціалу притаманні для Луганської та Донецької областей.

Водночас регіональні відмінності індексів загроз характеризуються дещо іншим розподілом. Найвищі значення такого індексу характерні для Харківської області та міста Києва, а найнижчі – для Волинської та Тернопільської областей. Тобто, якщо розглядати безпеку у традиційному розумінні (як мінімальний рівень загроз), то саме у двох останніх областях її рівень мав би бути максимальним. Однак, для прикладу, туристичний потенціал Тернопільської області, незважаючи на низький рівень загроз в її межах, не дозволяє цьому регіону на рівних конкурувати у контексті гарантування соціоекологоекономічної безпеки туризму із сусідніми Львівською та Івано-Франківською областями.

Оскільки отримана картина просторового розподілу обчислених індексів за регіонами України не дозволяє однозначно здійснити типізацію регіональних туристичних систем за особливостями соціоекологоекономічної безпеки або виділити певні макрорегіони, то очевидною є доцільність застосування з цією метою методів багатовимірної статистики, зокрема, кластерного аналізу.

Проведений з використанням програмного забезпечення StatSoft STATISTICA кластерний аналіз індексів 36 показників потенціалу та загроз соціоекологоекономічної безпеки РТС України дозволив отримати граф-дендрограму (рис. 2.3.1.2), яка дає змогу виділити групи регіонів за передумовами гарантування безпеки їх туристичної сфери [2].

Як бачимо, найсуттєвіше вирізняється на загальному фоні місто Київ, водночас найбільш подібними є Житомирська та Черкаська і Рівненська та Хмельницька області. Умовно розділивши граф на таксономічній віддалі 6, отримаємо 5 підграфів, сформованих регіонами, що найбільш подібні між собою за набором вхідних даних кластерного аналізу.

Відобразивши отримані типи регіонів на картосхемі, можемо помітити їх чітку просторову локалізацію (рис. 2.3.1.3). З огляду на це, існує можливість виділення відносно однорідних за передумовами гарантування соціоекологоекономічної безпеки РТС груп суміжних областей, які, поряд із містом Києвом, трактуються нами як макрорегіони.

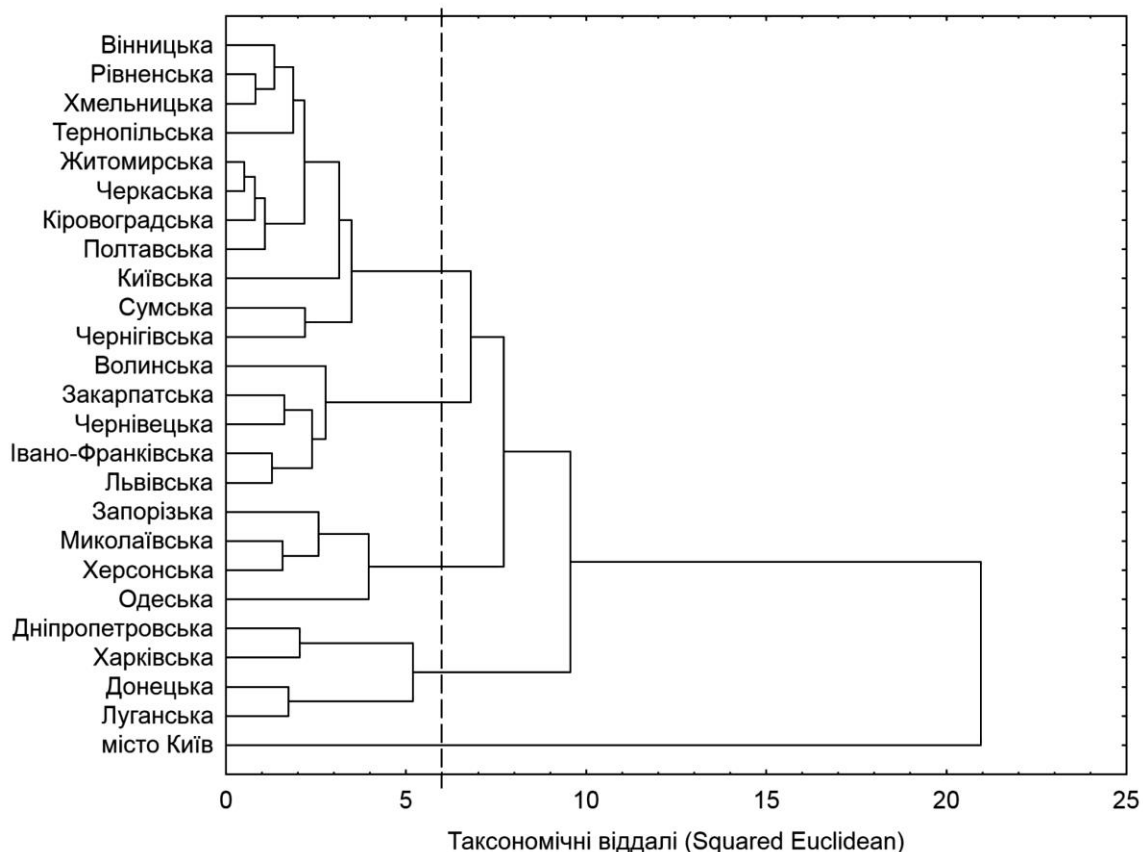


Рис. 2.3.1.1. Граф-дендрограма результатів кластерного аналізу



Рис. 2.3.1.3. Макрорегіони за за передумовами гарантування соціоекологіоекономічної безпеки РТС

Макрорегіон I типу (Західний) характеризується найнижчим рівнем загроз безпеці туризму і другим в Україні після Києва значенням загального індексу (табл. 2.3.1.3). Центральний макрорегіон (II типу) містить найбільшу кількість областей та за значенням індексу безпеки туризму випереджує лише макрорегіон IV типу (Східний). Макрорегіон III типу (Південний), незважаючи на своє приморське положення характеризується середніми значеннями усіх обчислених індексів. Східний макрорегіон володіє найнижчим потенціалом безпеки туризму та досить високим рівнем загроз і, як наслідок, найнижчим в Україні показником загального індексу.

Таблиця 2.3.1.3

Індекси соціоекологоекономічної безпеки туризму за макрорегіонами

Макрорегіони	Індекс потенціалу	Індекс загроз	Загальний індекс безпеки
Західний	7,17	3,19	3,98
Центральний	5,10	3,82	1,28
Південний	6,80	5,24	1,55
Східний	4,38	6,84	-2,47
Київ	16,86	7,05	9,81

Отже, проведений за розробленою методикою оцінювання рівня соціоекологоекономічної безпеки регіональних туристичних систем статистичний та картографічний аналіз, дозволив виявити структурні та просторові особливості досліджуваних процесів в регіонах України. Результати аналізу засвідчили суттєву міжрегіональну диференціацію показників безпеки туризму в державі. У зв'язку із цим, вважаємо, що у процесі розробки та реалізації стратегічних та програмних цілей модернізації туристичної сфери регіонів України в умовах необхідності гарантування соціоекологоекономічної безпеки їх РТС неодмінно треба враховувати виявлені регіональні відмінності.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СЕЕБ МАКРОРІВНЯ

3.1. Методичні підходи до оцінки економічної безпеки держави

Динамічна зміна умов господарювання достатньо часто призводить до зниження ефективності фінансово-господарської діяльності економічних агентів, що, в свою чергу, знижує рівень розвитку національної економіки. У даному контексті з метою недопущення негативного впливу екзогенних та ендогенних чинників важливим напрямом діяльності як окремих підприємницьких структур, так і держави в цілому є забезпечення їх фінансової безпеки. Проблематика безпекології, а особливо економічної її складової, закріплена водночас й на законодавчому рівні. Зокрема, першим документом, що містить трактування поняття «безпека», була Конституція України (1996 рік), а саме: 1) у статті 3 зазначено, що безпека людини та її життя визнаються найвищою її соціальною цінністю; 2) у статті 17 міститься таке положення: «забезпечення економічної та інформаційної безпеки України є найважливішими функціями держави» [1].

Отже, Конституція України гарантує право кожної особи на захищеність від впливу зовнішніх чинників, а також підкреслює важливість стану економічної безпеки як для окремої людини, так і для країни загалом. Основний закон не визначає складових економічної безпеки, що є певним недоліком, проте виділяє економічну безпеку у складі функцій держави. Оскільки загальновизнаним є те, що фінансова безпека є одним із елементів економічної безпеки, тому можемо стверджувати, що Конституція гарантує також забезпечення фінансової безпеки як людини, так і держави загалом.

Наступним законодавчо-нормативним актом, що визначає концептуальні засади та особливості забезпечення фінансової безпеки, стала Концепція національної безпеки України, прийнята 16.01.1997 року. Концепція стосується, насамперед, проблем захисту життєво необхідних інтересів окремої особи, проте виокремлює такі сфери національної безпеки, як: політичну, економічну, соціальну, військову, екологічну, науково-технологічну, інформаційну [2]. Як бачимо, цей нормативний акт не визначає таке поняття, як «фінансова безпека», проте у складі національної безпеки виокремлює такі її складові, що відповідають функціям держави. На нашу думку, це ще раз актуалізує необхідність дослідження проблем досягнення економічної, а разом з тим і фінансової безпеки як економіки загалом, так і окремих підприємницьких структур.

У 1998 році Верховна Рада України прийняла Закон України «Про Раду національної безпеки і оборони України». Відповідно до цього Закону до повноважень РНБО віднесено:

1) визначення стратегічних національних інтересів України, концептуальних підходів та напрямів забезпечення національної безпеки і оборони у політичній, економічній, соціальній, військовій, науково-технологічній, екологічній, інформаційній та інших сферах;

2) заходи політичного, економічного, соціального, військового, науково-технологічного, екологічного, інформаційного та іншого характеру відповідно до масштабу потенційних і реальних загроз національним інтересам України [3].

Отже, бачимо, що визначеним Законом акцентовано факт виникнення можливих загроз національним інтересам країни, у тому числі й в економічній сфері. Окрім цього, визначено основні організаційно-правові засади функціонування РНБО, її функції, завдання, компетенції та структуру.

У 2003 році набуває чинності Закон України «Про основи національної безпеки України» [4], яким визначено поняття «національна безпека», що, насамперед, полягає у захищеності життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства і держави, за якої забезпечуються сталий розвиток країни, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних і потенційних загроз національним інтересам у різних сферах. Варто зазначити, що серед усіх перерахованих законодавцем сфер виокремлено: ринок фінансових послуг, захист прав власності, фондовий ринок і обіг цінних паперів, податково-бюджетну та митну політику, торгівлю та підприємницьку діяльність, ринок банківських послуг, інвестиційну політику, ревізійну діяльність, монетарну та валютну політику тощо. Проте, у згаданому документі не виокремлено поняття «фінансова безпека», але зазначено її окремі складові. Законом не повністю визначено загрози безпеки фінансової сфери, оскільки не відображено безпеку грошово-кредитного ринку та боргову безпеку. Перевагами сформованої законодавчої бази в Україні з питань досягнення безпеки (національної чи економічної) є окреслення загроз національним інтересам із особливостями розробки державної політики з питань національної або економічної безпеки держави.

Огляд економічної літератури дозволяє стверджувати, що в основі національної безпеки провідні вітчизняні вчені-економісти, такі як О. І. Барановський, І. О. Бланк, В. М. Геєць, Б. М. Данилишин, М. М. Єрмошенко, П.В. Мельник, надають пріоритет саме економічним аспектам. Водночас, складність забезпечення економічної безпеки держави полягає не лише у визначенні її загроз та ризиків, структури механізму управління економічною безпекою, а й від точності та якості оцінювання її поточного стану.

Наявні спроби розробки відповідного інструментарію щодо оцінювання економічної безпеки держави та оцінювання ефективності прийнятих рішень у цій сфері засвідчують про відсутність згоди між науковцями із зазначеної проблематики. Часто виникає ситуація, за якої змішуються засадничі категорії економічної або фінансової безпеки, а методологія оцінювання економічної або фінансової безпеки ґрунтується на основних аспектах оцінювання рівня економічної безпеки країни. З метою більш поглибленого розуміння методик оцінювання економічної безпеки держави вважаємо за необхідне провести їх комплексний аналіз, а також виявити окремі переваги та недоліки кожного із методів.

Аналіз наукової літератури свідчить про те, що усі підходи до оцінювання фінансової безпеки суб'єктів підприємництва можна згрупувати так: 1) індикаторний; 2) ресурсно-функціональний; 3) інтегральний; 4) ранжування [5 с. 349 – 351; 6, с. 76]. Розглянемо кожен із запропонованих методів більш детально. Так, індикаторний підхід до оцінювання стану економічної безпеки передбачає визначення та обчислення окремих індикаторів та їх порівняння в подальшому із пороговими, нормальними (середніми) або критичними значеннями. В. О. Косевцов та І. Ф. Бінько вважають, що певний рівень безпеки має характеризуватися зіставленням фактичного значення конкретного показника на визначену дату з відповідним значенням затвердженого індикатора [8, с. 41]. Т. О. Тельна стверджує, що усі індикатори повинні мати свої порогові значення, які відображають діяльність держави в різноманітних функціональних сферах [7]. Як результат, отримані значення показників порівнюються із рекомендованими (пороговими) і виявляються відхилення. Державі присвоюється найвищий рівень економічної безпеки за умови, якщо усі відібрані індикатори відповідають пороговим значенням [9]. Яскравими прихильниками використання такого теоретико-методичного підходу до оцінювання економічної безпеки є О. А. Ареф'єва, О. І. Барановський, О. Р. Бойкевич, Т. М. Гладченко, Л. Гнилицька, М. Ю. Дмитрієв, Л. П. Гомілко, Н. С. Зарубинська, В. М. Зарубинський, Н. П. Карачина, О. Кириченко, Г. В. Козаченко, М. І. Копитко, Т. Ф. Косянчук, І. Кудря, Т. Б. Кузенко, Р. С. Папехін, О. М. Підхомний, В. П. Пономарьов, Т. О. Тельна, Т. В. Шлемко та інші.

Зокрема, у своїх дослідженнях Т. В. Шлемко дає узагальнюючу оцінку стану фінансово-економічної безпеки на основі порівняння граничних і фактичних значень обраних індикаторів та формалізовано відображає це так [10, с. 68]:

$$x_i = \left(\frac{P_{i\phi}}{P_{in}} \right)^b, \quad (3.1.1)$$

де P_f , P_n – фактичні та нормативні значення відібраного індикатора відповідно; b – показник ступеня.

На наше переконання, така методика є узагальнена, проте їй не вистачає стандартизованого набору індикаторів і надання їм граничних значень для здійснення адекватного порівняння фактично отриманих результатів розрахунків за кожною складовою економічної безпеки держави.

Вважаємо, що усю сукупність індикаторів економічної безпеки доцільно поділити на дві групи:

1) кількісні показники: показники бюджетної системи, обсягів інвестицій, рівня інфляції, частка іноземних інвестицій у банківському капіталі, рівень зовнішньої заборгованості на одну особу, показник проникнення страхування, відношення обсягу внутрішнього боргу до валового внутрішнього продукту, дохідність облігацій внутрішньої державної позики тощо;

2) якісні показники: рівень технічного захисту фінансової інформації, динаміка кількості перевірок державними органами, наявність фактів рейдерських атак, наявність кваліфікованих менеджерів держав, політичні ризики, рівень довіри населення до банківської системи держави тощо.

Враховуючи думку В. Яструбецького, який вважає, що якісні показники доцільно встановлювати експертним шляхом у балах, то за результатами відповідного аналізу можна визначити такі рівні економічної безпеки:

- високий → фінансові індикатори у допустимих діапазонах, а якісні показники відповідають заявленим вимогам);

- середній → значення лише одного індикатора не відповідає пороговому, а значення якісних показників не відповідають встановленим вимогам;

- низький → значення переважної більшості фінансових індикаторів не відповідають граничним межах, а якісні показники набувають загрозливих ознак [12, с. 431–432].

На наш погляд, основними позитивними рисами індикаторного підходу оцінювання економічної безпеки держави, є:

- врахування всього спектру функціонування економіки держави;
- набір індикаторів можна змінювати залежно від цілей дослідження;
- найпростіший у застосуванні та не вимагає спеціальних навичок;
- сприяє швидкому моніторингу негативних тенденцій у функціонування національної економіки в цілому та окремих її складових;
- дозволяє виокремити не лише загрози, а й доміанти фінансово-економічної безпеки держави.

Водночас, до основних недоліків застосування індикаторного підходу у практику оцінювання економічної безпеки держави вважаємо за доцільне

віднести такі: громіздкий у розрахунках, оскільки потребує визначення великої сукупності показників; відображає стан економічної безпеки у попередньому періоді; нормативні значення показників не завжди враховують зміни у фінансовому середовищі; не враховує галузь діяльності та організаційно-правову форму господарювання окремих економічних агентів; не дозволяє визначити вплив екзогенних чинників на стан економічної безпеки держави.

Ще одним підходом, за яким можна оцінити стан економічної безпеки, є ранжувальний. Основні прихильники такої методики – Г. М. Азаренкова, В. М. Антоненко, І. Ю. Бондаренко, І. В. Журавльова, К. В. Коваленко, Л. А. Могиліна О. Л. Пластун, Г. О. Портнова та інші. Зокрема, Г. М. Азаренкова, І. Ю. Бондаренко, Г. О. Портнова та В. М. Антоненко вважають, що для визначення стану економічної безпеки доцільно скористатися граничними показниками та їхніми рейтингами. Якщо фактичний показник є вищий, ніж нормальний, то йому присвоюють I клас, нижчий нормального, але не критичний – II клас, нижчий критичного – III клас. Формалізований вигляд методики розрахунку стану фінансової безпеки такий:

$$B = \sum Re_i * K_{li}, \quad (3.1.2)$$

де B – сума балів, Re_i – рейтинг i-го показника, K_{li} – клас i-го показника [5, с. 350].

Аналогічного підходу дотримуються такі вчені, як О. О. Бородіна, О. В. Мізіна та Ф. І. Євдокимов, проте вважають, що для оцінювання стану економічної безпеки можна скористатися або повним переліком індикаторів, або тими індикаторами, які є найбільш значущі на момент проведення дослідження [13, с. 20]. На нашу думку, така методика може дати хибний результат у разі суб'єктивного включення окремих чинників до вибірки внаслідок відсутності критеріїв такого відбору.

Отже, вважаємо, що найбільш вагомими позитивними характеристиками ранжувального підходу у застосуванні його в процесі оцінювання економічної безпеки є:

- 1) інтегрування індикаторів стану економічної безпеки держави;
- 2) врахування галузевих та організаційно-правових особливостей діяльності економічних агентів;
- 3) відносна швидкість і простота розрахунків результативного показника.

Водночас, використання зазначеного методу для оцінювання стану фінансово-економічної безпеки має також свої недоліки, а саме:

- складність у визначенні рейтингів кожного із відібраних індикаторів;
- потреба у застосуванні методів математичного аналізу;

- відсутність типового набору індикаторів, що включені до розрахунку;
- не завжди забезпечує точний результат.

Варто відзначити, що деякі із запропонованих методик можуть об'єднуватися у окремий підхід, який називається інтегральним і ґрунтується на розрахунку окремих релевантних показників, котрі будуть внесені до інтегрального показника з урахуванням експертних оцінок. Внаслідок цього виникає потреба в ідентифікації та обчисленні узагальнюючого показника інтегрального стану економічної безпеки держави, що дозволить нам виявити тенденції її зміни загалом, порівняти рівні економічної безпеки різних держав та періодів, а також виявити релевантні чинники фінансово-економічної безпеки держави. З використанням такого показника створюються умови для коригуючих дій у довгостроковому періоді для досягнення національно економікою оптимальних параметрів свого розвитку.

Суттєвий внесок у вдосконалення методик аналізування та ідентифікації стану економічної безпеки держави з використанням методики інтегрального оцінювання здійснили такі вітчизняні та зарубіжні фахівці, як: В. М. Антоненко, О. І. Барановський, Т. М. Болгар, Г. Є. Дем'яненко, В. С. Домбровський, А. О. Єпіфанов, І. В. Журавльова, А. О. Іванова, Ю. Б. Кракос, Т. В. Кузнецова, О. В. Малик, Л. О. Матвійчук, В. І. Мунтіян, А. М. Новак, О. В. Нусінова, Т. В. Олексюк, О. Л. Пластун, М. Ю. Погосова, Г. О. Портнова, Р. О. Разгон, М. В. Рета та інші.

Інтегральний метод оцінювання, як показує аналіз наукової літератури, виникає на основі використання показників, запропонованих у індикаторному, ресурсно-функціональному або іншому підході з коригуванням їх множини відповідно до сфери економічної безпеки. Водночас, застосування інтегрального методу до оцінювання економічної безпеки зумовлено тим, що зазначені вище підходи мають окремі недоліки, що знижує рівень об'єктивності оцінювання. Такий метод є більш точним і придатним для використання для мультиплікативних, кратних та комбінованих моделей [14, с. 124].

На нашу думку, визначення інтегрального індикатора економічної безпеки держави має такі характерні особливості:

- поєднання дії усіх найбільш вагомих індикаторів ефективності фінансової діяльності у кожній сфері національної економіки;
- вирішення проблеми оцінювання стану економічної безпеки держави шляхом визначення єдиного результативного індикатора, що спрощує тлумачення часткових та узагальнюючих показників;
- можливість ідентифікації екзогенних та ендогенних загроз і домінант фінансово-економічної безпеки держави.

Інтегральний (програмно-цільовий) метод оцінювання фінансової безпеки

держави передбачає таке оцінювання з використанням кількох рівнів інтеграції певного набору індикаторів, а також на основі кластерного та багатовимірного аналізу. Прихильник цього підходу науковець В. Забродський водночас стверджує, що програмно-цільовий метод визначення стану фінансової безпеки держави діяльності складається з таких етапів: виявлення проблеми; формулювання мети і завдань оцінки; визначення рівня фінансово-економічної безпеки; формування програми реалізації розробленої політики [15, с. 60].

На основі огляду та критичного аналізу інтегральної методики оцінювання стану економічної безпеки, запропонованої багатьма науковцями, вважаємо, що імплементація такого підходу до оцінювання стану фінансової безпеки національної економіки має такі переваги і недоліки (див.рис. 3.1.1):



Рис. 3.1.1. Переваги та недоліки застосування інтегрального методу для оцінювання стану економічної безпеки держави.*

*Складено авторами.

Водночас, О. А. Лактіонова та Ю. В. Павлюк дотримуючись інтегральної методики оцінювання економічної безпеки, зазначають, що відібрані індикатори повинні мати такі характеристики:

- 1) найбільш точно описувати відповідну складову економічної безпеки;
- 2) володіти високим рівнем інформативності про фінансові процеси в

економіці;

3) індикатори не мають бути взаємозалежними та з простою методикою обчислення;

4) показники повинні бути порівнянними за часом дослідження та за сутнісними характеристиками [16, с. 112–113].

Найбільшого поширення у практиці оцінювання економічної безпеки набув ресурсно-функціональний підхід, який був запропонований Є. І. Олейниковим. Автор вважав, вважав, що для оцінки економічної безпеки необхідно охопити усі її функціональні сфери [17, с. 145], а кожна складова фінансово-економічної безпеки підлягає кількісній оцінці та має такий формалізований вигляд:

$$K_i = \frac{Y_p}{V_i + Y_v} \rightarrow \max, \quad (3.1.3)$$

де K_i – величина певного критерію за i -ою функціональною складовою; Y_p – сукупний збиток за складовою; Y_v – загальний отриманий збиток за відповідною функціональною складовою; V_i – сума витрат, пов'язаних із реалізацією заходів щодо усунення впливу негативних чинників [18, с. 245].

Продовжив дослідження такого підходу С. Ф. Покропивний і запропонував визначати сукупний критерій економічної безпеки за переліком її функціональних складових як суму добутків одиничних критеріїв кожної функціональної складової на питому вагу значущості цих складових [19, с. 120]. Аналогічного підходу до оцінювання стану економічної та фінансової безпеки дотримуються й такі науковці, як О. В. Ареф'єва, Н. А. Хомяченкова та Н. А. Грицюк, які формалізовано відображають застосування ресурсно-функціонального підходу у процесі оцінювання економічної безпеки так:

$$\Phi EB = \sum_{i=1}^n k_i d_i, \quad (3.1.4)$$

де k_i – значення окремих функціональних індикаторів економічної безпеки;
 d_i – питома вага кожної з функціональних складових економічної безпеки;

$\sum_{i=1}^n d_i = 1$, n – кількість функціональних складових економічної безпеки.

Л. І. Донець та Н. В. Ващенко стверджують, що функціональна структура економічної безпеки складається із сукупності функціональних елементів (рис. 3.1.2). Аналогічні функціональні складові виділяє й К. С. Горячева, проте пропонує їх використовувати для оцінювання інтегрального показника економічної безпеки [20, с. 65].



Рис. 3.1.2. Складові економічної безпеки за ресурсно-функціональним підходом.*

*Складено авторами на основі [21, с. 56].

О. М. Бондаренко вважає, що для оцінювання стану фінансово-економічної безпеки доцільно виокремлювати внутрішні та зовнішні функціональні елементи, яким буде присвоєна послідовність рангів та утворена відповідна арифметична прогресія [22, с. 14]. Недоліком у методиці оцінювання стану фінансово-економічної безпеки за О. М. Бондаренко, є відсутність алгоритму ідентифікації вагомості кожної і з складових. А результатом застосування такого підходу можуть бути лише абсолютні показники, яким не завжди притаманний високий рівень інформативності.

Особливий погляд на використання ресурсно-функціонального методу до оцінювання стану фінансово-економічної безпеки спостерігаємо у працях Є. В. Камишнікової, який ґрунтується на обчисленні паритетів функціональних складових:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n f(x_i)}{n}, \quad (3.1.5)$$

де n – кількість показників; $f(x_i)$ – одинична оцінка показника, яка визначається як співвідношення фактичного значення показника i -ої складової фінансово-економічної безпеки [23, с. 89].

Відзначимо також, що автор найвищого значення питомих коефіцієнтів надає саме фінансовій складовій фінансово-економічної безпеки та присвоює їм значення 0,095 одиниці. Для розрахунку кожної з функціональних складових автором запропоновано використання такого алгоритму:

$$P_{\text{фб}} = \sum_{i=1}^m q_i \times P_{\text{фбі}} , \quad (3.1.6)$$

де $P_{\text{фб}}$ – рівень i -ої складової фінансово-економічної безпеки; q_i – питома вага i -ої складової фінансово-економічної безпеки; m – кількість складових [23, с. 90].

Як бачимо, кожен із науковців пропонує свій набір функціональних складових для оцінювання економічної безпеки, проте найбільшої підтримки набуло групування, запропоноване Л. І. Донець та Н. В. Ващенко. В подальшому кожен із авторів модифікує таку методику у єдиний інтегральний показник. На нашу думку, ресурсно-функціональний підхід охоплює всі напрями фінансово-економічної діяльності, його можна застосовувати до оцінювання стану фінансової безпеки як держави, так і суб'єктів господарювання будь-якої форми власності, галузі діяльності, масштабів діяльності та незалежно від організаційно правової форми господарювання. Проте такий підхід не відображає граничних або оптимальних значень, які мають бути притаманні кожній із функціональних сфер, а також спостерігаються суперечності щодо наповнення кожної і з сфер тими чи іншими індикаторами. Окрім цього, ресурсно-функціональний підхід спрямований на оцінювання ефективності використання усіх видів фінансових ресурсів, проте не враховує особливості та можливості формування таких ресурсів. Водночас, методика ресурсно-функціонального підходу здійснення фінансово-господарської діяльності в сучасних умовах не забезпечує вирішення проблематики підвищення рівня спроможності до протистояння загрозам фінансовій безпеці держави, а також не має обґрунтованих порогових показників безпеки за кожною із функціональних складових.

Усі переваги та недоліки використання ресурсно-функціонального підходу відображено на рисунку 3.1.3.

РЕСУРСНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

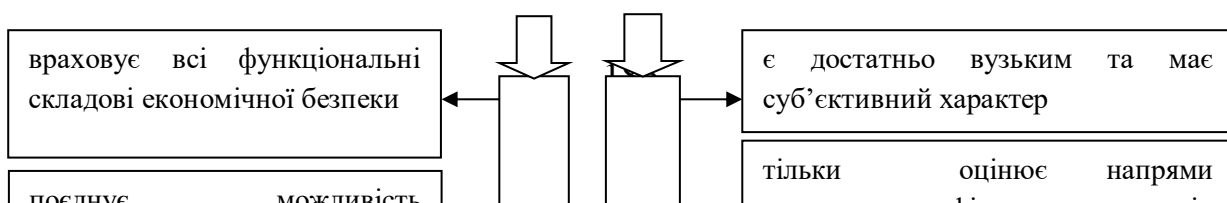


Рис. 3.1.3. Переваги та недоліки застосування ресурсно-функціонального підходу до оцінювання стану економічної безпеки.*

*Складено авторами.

Відповідно до Методики розрахунку рівня економічної безпеки України у ресурсно-функціональному підході виокремлено такі її складові, як: бюджетна, боргова, грошово-кредитна, валютна, фондова, страхова та інші. Відповідно щодо кожної із складових ідентифіковано набір тих індикаторів, котрі слугують основою для визначення стану економічної безпеки держави. Зокрема, бюджетна безпека – це такий стан, за якого забезпечується платоспроможність держави, її регіонів та окремих суб'єктів підприємницької діяльності для виконання ними своїх функцій з урахуванням балансу доходів та видатків державного та місцевого бюджетів, доходів та видатків окремих суб'єктів господарювання з дотриманням принципів доцільності, законності, своєчасності та соціально-економічної ефективності використання бюджетних коштів на всіх рівнях [24, с. 600].

Основними показниками безпеки бюджетного сектору економіки України встановлено: 1) частку дефіциту (профіциту) державного бюджету у ВВП (рекомендоване значення менше 3 одиниць); 2) частку дефіциту (профіциту) торговельного балансу у ВВП (оптимальне значення більше 5 %).

Безпека грошово-кредитної сфери залежить, насамперед, від обсягів наявної грошової маси в обігу, темпів інфляції, характеру та цілей монетарної політики тощо. З огляду на вище зазначене, зупинимось також і на грошово-кредитній сфері економічної безпеки держави. Основними її індикаторами є: темпи зростання кредитних операцій, темпи зростання депозитних операцій, темпи інфляції, темпи економічного зростання, темпи зростання грошової маси, темпи зростання споживчих цін, частка готівки у грошовій базі, рівень монетизації

економіки (порогове значення – не нижче 50 %).

Наступною складовою економічної безпеки держави є борговий сектор, диспропорції у якому виникають внаслідок неефективного управління внутрішніми та зовнішніми запозиченнями, диспропорцій у їх структурі, а також постійного зростання їхніх обсягів. Визначальними цілями гарантування боргової безпеки держави є: 1) оптимізація структури державного боргу; 2) підтримання рекомендованого рівня загального обсягу державного боргу та гарантованого державою боргу; 3) задоволення потреби держави в залучених фінансових ресурсах; 4) активізація використання інструментів внутрішнього ринку державних цінних паперів [25, с. 79].

Міжнародна агенція «FITCH» для оцінки стану економічної безпеки враховує такі показники: частка державного боргу у ВВП та частка боргу в іноземній валюті в загальному обсязі державного боргу (їх рекомендоване значення не більше 30 %) [26]. Разом з тим, Методика розрахунку рівня економічної безпеки України [27], окрім вище зазначених індикаторів, передбачає оцінювання частки державного зовнішнього та державного внутрішнього боргу у ВВП, рівень зовнішньої заборгованості на одну особу (рекомендоване значення не більше 200 дол США).

Окремо варто виділити у структурі економічної безпеки загрози страхового ринку. Важливість цього елемента зумовлена тим, що саме страховий ринок сприяє ефективному розвитку системи захисту суб'єктів підприємницької діяльності від негативного впливу ризиків. З метою визначення рівня фінансової безпеки страхового ринку України науковці пропонують розраховувати низку показників [24]. Їх склад та конкретні результати розрахунків на прикладі страхового ринку України відображено у таблиці 3.1.1.

Таблиця 3.1.1

Показники оцінки безпеки страхового ринку економіки

Показник	Рекомендоване значення
Показник проникнення страхування, %	8 – 12
Показник щільності страхування, дол. США	>140
Частка довгострокового страхування в загальному обсязі зібраних страхових премій, %	> 30
Рівень страхових виплат, %	>30
Частка премій пере страховиків-нерезидентів, %	<25
Частка сукупного обсягу статутних капіталів страхових компаній нерезидентів у їх загальному обсязі, %	<30

Ще однією складовою економічної безпеки держави є валютна складова (або стан валютної безпеки), які найчастіше науковцями та практиками асоціюються та інтерпретуються у контексті забезпечення оптимального курсоутворення в країні. На думку О.І. Барановського, валютну безпеку держави

можна трактувати з двох позицій – як стан курсоутворення для розвитку вітчизняного експорту та як ступінь забезпеченості держави валютними коштами з метою підтримання стабільності національної грошової одиниці й накопичення достатнього обсягу валютних резервів [24, с. 485].

Особливе місце у структурі економічної безпеки належить й безпеці фондового ринку. Така складова відображає рівень капіталізації ринку та додаткові можливості держави щодо залучення фінансових ресурсів. З метою оцінювання такої складової використовують наступні індикатори: 1) відношення обсягу номінальної капіталізації ринку акцій до ВВП (має знаходитися у межах від 60 до 90 відсотків); 2) дохідність облігацій внутрішньої державної позики (рекомендоване значення в межах 3 – 4 %); 3) частка покриття державними цінними паперами внутрішнього державного боргу (рекомендоване значення не більше 30 %).

Усе вище зазначене засвідчує, що методики оцінювання стану економічної безпеки перебувають у стадії зародження та вимагають подальших конструктивних наукових досліджень зазначеної категорії. Це пояснюється тим, що економічна безпека складається із безлічі аспектів, котрі відрізняються між собою як джерелом виникнення, так і способами їх управління.

Проведене дослідження теоретико-методичних підходів до оцінювання економічної безпеки акціонерних засвідчує:

1) у вітчизняній науці та практиці відсутня єдина методика оцінювання стану економічної безпеки;

2) методика оцінювання стану економічної безпеки повинна враховувати такі неодмінні правила: а) можливість використання оцінки стану економічної безпеки для розробки стратегічних напрямів розвитку держави та зростання її інвестиційної привабливості; б) формування оптимальних граничних меж показників функціонування економіки за окремими її функціональними сферами; в) відбір найбільш релевантних індикаторів оцінювання стану економічної безпеки для максимізації точності результатів і уникнення дисбалансу підчас прийняття фінансових рішень;

3) застосування моделей оцінювання стану економічної безпеки сприятиме одержанню максимально неупередженої за змістом інформації стосовно релевантних чинників і домінант її формування, а отже, дозволить застосувати найбільш адекватні шляхи негативного впливу ідентифікованих загроз на розвиток економіки держави загалом.

3.1.1. Методика оцінки інвестиційної безпеки держави

Фінансово-економічна криза 2008-2009 рр. відіграла для України роль каталізатора модернізації, спонукавши до усвідомлення – як на рівні громадської свідомості, так і вітчизняного політикуму – необхідності зміни моделі

економічного розвитку на основі якісної модернізації країни на інноваційних засадах. У забезпеченні ефективної реалізації модернізаційних реформ вагому роль відіграла інвестиційна діяльність. Динаміка інвестицій була фундаментальним параметром відтворювального процесу, що визначало можливість оновлення основного капіталу, здійснення структурних реформ, формування базису стійкого довгострокового розвитку економіки.

Україна в теперішніх умовах не може самостійно здійснювати інвестування усіх сфер економіки через те, що має брак бюджетних коштів. У зв'язку з цим, однією з найбільш вирішальних сучасних наукових проблем є створення сприятливих економічних умов для залучення іноземних інвестицій, з огляду на те, що останнім часом вони значно скорочуються. Вирішальну роль в організації інвестиційної діяльності країни належить державі. Оскільки, саме державна інвестиційна політика дозволяє максимально використовувати наявний ресурсний потенціал для забезпечення соціально-економічного розвитку країни шляхом залучення інвестицій. Так, за статистичними даними за 3 квартали 2016 року в економіку нашої держави було залучено 204,5 млрд грн капітальних інвестицій. Це на 16,4% більше ніж за відповідний період минулого року. Цілком можливо, що за підсумками цього року Україна на кілька пунктів перевершить розмір інвестицій, які надійшли в економіку 2014-го р. (219,4 млрд грн).



Рис 3.1.1.1. Динаміка та прогноз капітальних інвестицій та ВВП України у 2016-2025 рр.

*Складено автором на основі даних Державної служби статистики

На сьогодні найбільший обсяг інвестицій надходить в промисловість. У 2017 р. на неї припадало 33,6% внутрішніх та 29,4% іноземних інвестицій в економіку. Проте, це пояснюється ефектом масштабу (часткою вкладу в економіці), а не реальною привабливістю галузі для інвесторів. Про це, зокрема, свідчать середньорічні індекси капітальних інвестицій за галузями.

Перші місця за обсягами залучених внутрішніх та іноземних інвестицій посідають галузі виробництва харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів та металургія.

Варто зазначити, що найбільшу частку капіталовкладень інвестори здійснюють за рахунок власних коштів – 71,8% (147 млрд грн). Тобто це кошти підприємств та організацій. При цьому динаміка зміни структури джерел говорить про збільшення останніми роками цієї частки. А це в свою чергу фактично свідчить про закритий характер економічного відтворення і високу залежність стану інвестування в країні від прибутку підприємств та організацій, який майже не підкріплений ані державною підтримкою, ані кредитними ресурсами. Так, протягом аналізованого періоду середній рівень капітальних інвестицій у відсотках до ВВП коливався в межах 17-21% і знизився на кінець 2017 р. до 13% при загальноновизнаному нормативному значенні у 25%. (див. табл. 3.1.1.1).

Таблиця 3.1.1.1

Капітальні інвестиції в економіку України за 2014-2017 рр.

Показник	2014	2015	2015	2016	2017
Капітальні інвестиції в економіку, млн. грн	189061	259932	293692	267728	204062
Темпи зміни капітальних інвестицій в економіку, %	103,4	118,8	108,5	88,9	75,9
ВВП у фактичних цінах, млн. грн	1082569	1302079	1411238	1454931	1566728
Рівень інвестування економіки, % до ВВП	17,5	20,0	20,8	18,4	13,0

*Складено автором на основі даних Державної служби статистики

Згідно з даними офіційної статистики, обсяг капітальних інвестицій в національну економіку у 2017 р. склав 204062 млн. грн. При цьому позитивним є те, що майже 70% від загального обсягу було інвестовано у придбання, створення або будівництво нових об'єктів необоротних активів. Разом з тим у поліпшення (реконструкцію, модернізацію) необоротних активів вкладено понад 17%, у капітальний ремонт - трохи більше 7% і близько 5% у придбання необоротних активів, які вже були у використанні.

Частка залучених та запозичених коштів, а саме кредитів банків і коштів іноземних інвесторів, становила лише 10,3% (14,7 і 6,3 млрд грн відповідно). Переважна більшість кредитів використовувалася для забезпечення поточної діяльності суб'єктів господарювання, а не в інвестиційну діяльність. Це означає, що в Україні банки так і не стали рушійною силою у перерозподілі фінансового ресурсу на інвестиційні цілі.

Третім джерелом інвестування є кошти населення на житлове будівництво – 9,7% (19,7 млрд грн). Порівняння з іншими джерелами, які включають також і купівлю цінних паперів на фондовому ринку (2,3%), свідчить, що домогосподарства інвестують переважно у нерухомість як високоліквідну та відносно надійну сферу економічної діяльності, та одночасно про низьку інвестиційну довіру населення до банківської системи та фондового ринку.

За рахунок державного та місцевих бюджетів освоєно 5,9% капітальних інвестицій (11,9 млрд грн). В останні роки посилилась тенденція зниження частки видатків державного бюджету на фінансування капітальних інвестицій в цілому – з 5,7% у 2016 році до 1,1% у 2017 році. Водночас частка інвестування за рахунок коштів місцевих бюджетів зросла – з 3,2% у 2016 до 4,8% у 2017 році, що корелюється із загальнодержавною політикою децентралізації, в ході якої разом із повноваженнями передаються на місця й фінансові ресурси.

За прогнозами експертів, темпи зростання української економіки, пов'язані з опорою на видобуток і експорт продукції з низькою доданою вартістю, складають до 2% на рік. З такими темпами Україні ніколи не стати сильною та розвиненою економікою, а в доповідях, чи рейтингах міжнародних організацій ми ще довго будемо в групі «країн, що розвиваються».

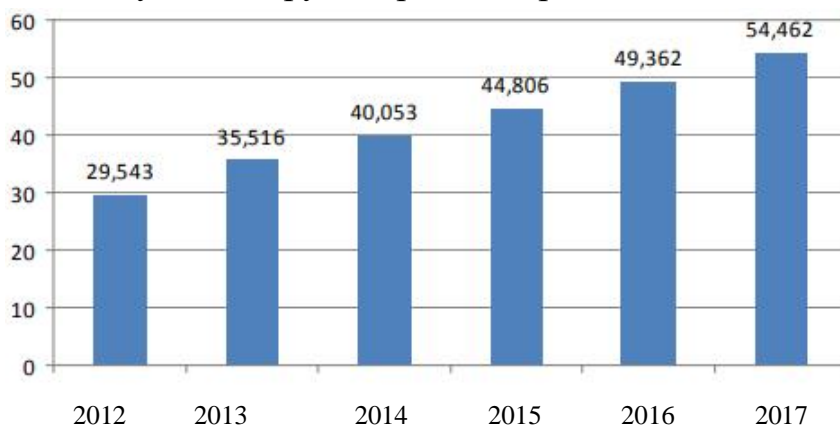


Рис. 3.1.1.2. Надходження прямих іноземних інвестицій в Україну (2012–2017 рр.), млрд дол. США

*Складено автором на основі даних Державної служби статистики

Аналізуючи надходження прямих іноземних інвестицій в Україну, слід відзначити позитивну динаміку цього процесу. Обсяг прямих іноземних інвестицій (акціонерний капітал) в економіку України на 31 грудня 2017 р. склав 54,462 млрд дол. США і в розрахунку 1199,3 дол. США на душу населення. 2017 р. в економіку України надійшло 6,013 млрд дол. США прямих іноземних інвестицій. За сім місяців 2018 р. обсяг ПІІ в Україну склав 2,8 млрд дол. США. Частка ЄС домінуюча в загальному обсязі іноземних інвестицій і становить 78,9 % від загального акціонерного капіталу. Це робить ЄС найбільшим донором економіки України, але структура цих інвестицій не сприяє покращенню

економічної інтеграції між Україною та ЄС. Існують проблеми розвитку іноземних інвестицій в Україну, що робить нашу країну за кордоном (у Європейському Союзі зокрема) зоною ризику для довгострокових інвестицій. Серед них – нестабільність політики та законодавства, відсутність надійних гарантій для іноземних інвесторів від зміни законодавства й політичного курсу, надмірне втручання держави в економіку, корупція влади. Крім того, бюрократизація та надмірне регулювання розвитку бізнесу створюють адміністративне навантаження на бізнес.

В таблиці 3.1.1.2 наведені офіційні статистичні дані, щодо залучення прямих інвестицій в Україну.

Таблиця 3.1.1.2

Прямі іноземні інвестиції в економіку України, млн. дол. США

Прямі іноземні інвестиції в економіку України	Усього	Країн ЄС	Інших країн світу
Прямі інвестиції нерезидентів в Україні (акціонерний капітал та боргові інструменти) на 1 січня 2017 року	54070,7	42789,5	11281
Надійшло акціонерного капіталу нерезидентів	1042,4	419,8	622,6
Вибуло акціонерного капіталу нерезидентів	-351,3	-222,2	-129,1
Акціонерний капітал нерезидентів на 1 липня 2017 р.	42851,3	33154,9	9696,4
Боргові інструменти			
На 1 січня 2017	8306,5	7158,6	1120,9
На 1 липня 2017	8850,4	7609,1	1241,3
Прямі інвестиції нерезидентів в Україні (акціонерний капітал та боргові інструменти) на 1 липня 2017 р.	51701,7	407764,0	10937,7

Відповідно до розрахунків ІСЕД, для виходу на рівень нинішнього розвитку країн-сусідів, в десятирічній перспективі потрібно щороку подвоювати ВВП до 2025 році. Це в свою чергу потребує збільшення обсягу капіталовкладень в середньому в 2 рази щорічно. Очевидно, що є нагальною структурна перебудова економіки, орієнтація на вироблення продукції із високою доданою вартістю. За нашими оцінками, у 2018 році Україна потребуватиме капітальних інвестицій на суму 24,8 млрд дол США за рахунок усіх джерел фінансування. При цьому частка інвестицій у ВВП має суттєво збільшитись у 2018 році до 18,9%. Тільки

тоді ми зможемо поступово виходити на конкурентний рівень із країнами-сусідами.

Проте, як ми бачимо, через брак коштів у бюджетах центральної та регіональних влад, держава практично стоїть осторонь інвестиційних процесів. Недержавні інвестори також володіють обмеженими фондами. Крім цього, варто відзначити й недостатній рівень наявних внутрішніх заощаджень населення. Деякі аналітики стверджують, що на руках у громадян знаходиться близько 100 млрд доларів США, проте можливості для надійного інвестування цих коштів, тим більше для регулярного підживлення економіки, обмежені.

За таких обставин державне регулювання інвестиційної діяльності потрібно спрямувати на пряме управління інвестиціями, а також – на контроль за законністю здійснення інвестиційної діяльності всіма учасниками та інвесторами. Держава має стати надійним помічником, а іноді, як наприклад, у державно-приватному партнерстві, й – партнером. Інша, важлива складова – залучені кошти. Банківська система за підтримки держави має забезпечити вливання фінансових ресурсів в економіку. В цьому аспекті актуальними є питання страхування та гарантування інвестицій, і держава на цьому ринку має запровадити чіткі правила гри. Але, наприклад, зволікання з ухваленням законопроектів щодо експортно-кредитного агентства, а також відсутньою чіткої стратегії в державі, а значить і нерозумінням що буде після 2020 року, свідчить про те, що сьогодні, на жаль, саме держава в особі законодавчої та виконавчої гілки влади є основним гальмом у створенні інституційної основи для активізації інвестиційної діяльності.

Військовий конфлікт і супутні ризики негативно відобразилися на інвестиціях в Україну в 2014 році і досі продовжують впливати на бажання іноземного інвестора спрямовувати кошти в економіку країни.

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

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.

У 2016 році загальний обсяг іноземних інвестицій досяг 42,8 мільярдів доларів, річні надходження прямих іноземних інвестицій теж зросли до 4,4 мільярдів доларів.

Станом на перший квартал 2017 року Держстат оцінював загальний обсяг іноземних інвестицій в 38 мільярдів доларів, а нові надходження трохи перевищили рівень першого кварталу 2016 року і склали 393 мільйони доларів.

Забезпечення сприятливого інвестиційного клімату в Україні залишається питанням стратегічної важливості, від реалізації якого залежить соціально-

економічна динаміка, ефективність залучення в світовий поділ праці, можливості модернізації на цій основі національної економіки. Відповідно до українського законодавства іноземні інвестиції - цінності, що вкладаються іноземними інвесторами в об'єкти інвестиційної діяльності відповідно до законодавства України з метою отримання прибутку або досягнення соціального ефекту .

Україну можна вважати інвестиційно-привабливою країною для інвестування, опираючись на такі фактори [1, с.450]:

- 1) наявність високого природо-ресурсного потенціалу;
- 2) культурна спорідненість з іншими європейськими та північноамериканськими країнами;
- 3) високий рівень освіти населення і належна професійна підготовка;
- 4) великий споживчий ринок, що наздоганяє ринок високо розвинутих держав.

Важливим для формування інвестиційної політики є визначення рівня інвестиційної безпеки держави як складової фінансової безпеки України можна шляхом розрахунку фінансових показників-індикаторів та їх порогових значень[2, с. 140-142].

Компанії, які займаються управлінням інвестиційних проектів, мають власну методичку для розрахунку стану інвестиційної безпеки України, яка виводить сукупний індекс на основі розрахунку об'єктивних і суб'єктивних показників за певним категоріям. Кожна категорія має власну питому вагу в результативному показникові - *індекс інвестиційної безпеки InVenture* . Індекс характеризує стан інвестиційної безпеки країни як такий рівень стійкості економічних систем по залученню та освоєння інвестицій, спрямованих на забезпечення розширеного відтворення, раціональної реструктуризації й технологічного переозброєння економіки [3].

Чим вищий рейтинг країни відповідно до Індексу інвестиційної безпеки, тим вище можливості країни для відтворення науково-технічного та інтелектуального потенціалу нації, здійснення розширеного відтворення основного капіталу, підтримки конкурентоспроможності економіки і гарантованого зростання ВВП на рівні завдань соціально-економічного розвитку та міжнародного співробітництва, створення стратегічних резервів; збереження та відновлення природних ресурсів; забезпечення на безпечному рівні екологічних норм.

Згідно з результатами дослідження Україна потрапляє в категорію держав з низьким рівнем інвестиційної безпеки. Це означає, що в коротко-і середньостроковій перспективі без впровадження екстрених заходів щодо поліпшення інвестиційного статусу країни, Україні не вдасться підвищити рівень інвестування для повноцінного економічного зростання.

Варто зазначити, що під інвестиційною безпекою слід розуміти такий рівень інвестування економіки, який забезпечував би її розширене відтворення, раціональну реструктуризацію та технологічне переозброєння.

Методика розробки Індексу інвестиційної безпеки ґрунтується на оцінці 23 показників, що характеризують інвестиційну активність, інвестиційний клімат, поточний стан економічного розвитку країн, інвестиційні ризики і очікування інвесторів [3] (табл. 3.1.1.3).

Слід враховувати, що немає однозначної позиції щодо оцінки кожного з показників, тому для окремих країн та інвесторів значення одного і того самого показника можуть бути неоднозначними. Так, наприклад, високі темпи зростання ВВП можуть свідчити про наближення «перегріву» економіки і подальший спад інвестування. Деяких інвесторів може абсолютно не турбувати високий рівень інфляції або стагнація економічного розвитку, а більшою мірою цікавити наявність природних ресурсів.

У такому випадку, навіть високий рівень корупції може сприйматися як позитивний фактор інвестування, оскільки дозволяє отримати доступ до ресурсів за більш низькими цінами. Ця методика є абсолютно виправданою для компаній, що ведуть свій бізнес у сфері інвестицій та управління інвестиційними капіталом. В цьому випадку характеристика інвестиційної безпеки виступає суто зовнішнім фактором впливу на конкретний проект, а не є предметом дослідження. Цією методикою сьогодні користуються такі фонди Private Equity (приватного капіталу) як: Horizon Capital, Sigma Bleyzer, East Capital, Dragon Capital, Icon Private Equity, Euroventures Ukraine (EVU) [4].

Головним фактором, який може охарактеризувати рівень інвестиційної безпеки, є інвестиційний клімат держави. Цей момент досить докладно описано та проаналізовано в офіційних джерелах, а зокрема на сайті Міністерства закордонних справ України, де можна ознайомитися із заходами, що проведено для покращення клімату, визначено основні переваги та недоліки щодо інвестування в українську економіку, наведено статистичні дані макропоказників, динаміка яких висвітлює визначити головні тенденції.

Таблиця 3.1.1.3

Показники розрахунку рівня інвестиційної безпеки*

Категорія показників	Характеристика категорії	Показники категорії, що використовуються для розрахунку
----------------------	--------------------------	---

Інвестиційна активність	Категорія характеризує рівень інвестування в країні та включає абсолютні й відносні показники, які враховують обсяг залучення зовнішніх інвестиційних ресурсів і освоєння внутрішніх інвестицій за певний період часу	1. Приплив прямих іноземних інвестицій за останній рік (абсолютне значення, у % до ВВП на душу населення) 2. Приплив прямих іноземних інвестицій за останні 3 роки (абсолютне значення, у % до ВВП на душу населення) 3. Експорт прямих інвестицій (абсолютне значення, у % до ВВП на душу населення) 4. Інвестиції в основний капітал (у % до ВВП).
Інвестиційний клімат	1. Індекс легкості ведення бізнесу 2. Індекс корупції 3. Індекс економічної свободи 4. Індекс глобальної конкурентоспроможності 5. Індекс людського розвитку	Категорія включає оцінку найбільш впливових і загальновідомих індексів і рейтингів країн, що характеризують поточний інвестиційний клімат у країні, інвестиційний потенціал, інвестиційні ризики.
Стан економічного розвитку	1. Темпи зростання ВВП 2. Темпи зростання інфляції 3. Стан платіжного балансу	Категорія включає оцінку найбільш важливих для інвесторів макроекономічних показників, що характеризують тенденції розвитку економіки
Суверенний кредитний рейтинг	1. Кредитний рейтинг 2. Кредитний рейтинг Standard & poor's 3. Кредитний рейтинг	Категорія включає оцінку кредитоспроможності національного уряду
Очікування інвесторів	1. Дослідження інвестиційних перспектив ШСТАБ 2. Індекс довіри прямих іноземних інвестицій	Категорія включає оцінку перспектив інвестування на основі опитувань інвесторів про регіональних переваги інвестування в найближчі роки

*Складно за даними [3].

Сьогодні існує достатньо велика кількість рейтингів інвестиційного клімату держави або інвестиційної привабливості об'єкта інвестування, які регулярно публікуються та відрізняються один від одного головним чином переліком складових, які беруться до уваги під час розрахунку. Своєрідним барометром конкурентоспроможності, а відповідно й інвестиційного клімату держави є ряд індексів, а саме: Global Competitiveness Index, The Doing Business, Heritage Foundation.

До параметрів найбільш популярного показника серед вітчизняних аналітиків, Індeksu ведення бізнесу (The Doing Business) відносять легкість відкриття бізнесу, процедури одержання дозволу створення логістичної бази,

прийом на роботу співробітників, реєстрація майна, одержання кредиту, захист інвестицій, виплата податків, торгівля з зарубіжними країнами, складання контракту, закриття бізнесу. Розраховується він з обов'язковим урахуванням законів та положень, які впливають на умови ведення підприємницької діяльності. Експерти Heritage Foundation та The Wall Street Journal в розраховують Індекс економічної свободи (Heritage Foundation) і визначають економічну свободу як «відсутність урядового втручання або перешкоджання виробництву, розподілу і споживання товарів і послуг, за винятком необхідної громадянам захисту та підтримки свободи як такої». Серед основних параметрів: бізнес свобода, торгова свободи, фінансова свобода, державні витрати, валютна свобода, інвестиційна свобода, фінансова свобода, права власності, свобода від корупції, свобода праці.

В таблиці 3.1.1.4 представлена позиція України за найважливішими міжнародними індексами, що характеризують інвестиційну привабливість України. За період з 2012 по 2016 рік позиція України у рейтингу за індексом глобальної конкурентоспроможності суттєво не змінилося: в порівнянні з 2012 Україна втратила 6 позицій.

Таблиця 3.1.1.4

Місце України у світових рейтингах, що характеризують інвестиційну привабливість країни, за період 2012-2016 рр.*

Показник	Роки					Відх. 2016/ 2012
	2012	2013	2014	2015	2016	
Індекс глобальної конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index) (GCI)	73 (з 144)	84 (з 148)	76 (з 144)	79 (з 140)	79 (з 140)	↓ 6
Індекс ведення бізнесу (The Doing Business)	152 (з 183)	137 (з 184)	112 (з 189)	96 (з 185)	83 (з 189)	↑ 69
Індекс економічної свободи (Heritage Foundation)	161 (з 179)	163 (з 179)	55 (з 179)	162 (з 178)	162 (з 178)	↓ 1

* Розроблено автором за даними: [3].

Варто зазначити, що сьогодні прийнята нова методика щодо розрахунку рівня економічної безпеки України. У новій, затвердженій Міністерством економічного розвитку і торгівлі України, методиці окремої складової інвестиційної безпеки не існує, вона поєднана з інноваційною і порогові

значення відсутні. Саме тому для ґрунтовнішого дослідження користуватимемося попередньою методикою (табл. 3.1.1.5).

Таблиця 3.1.1.5

Індикатори інвестиційної безпеки України у 2015-2017 роках

Показник	Порогові значення	2015	2016	2017	Динаміка нормалізованих значень
Ступінь зносу основних засобів, %	<35	74,9	75,1	77	Небезпечна зона
Відношення обсягу інвестицій до вартості основних фондів, %	>6	0,92	10,11	11,53	Небезпечна зона
Відношення обсягів інвестицій в основний капітал до ВВП, %	<25	17,27	16,05	17,70	Небезпечна зона
Відношення чистого приросту прямих іноземних інвестицій до ВВП, %	15-10	29,20	29,81	31,20	Небезпечна зона
Частка прямих іноземних інвестицій в загальному обсязі інвестицій, %	20-30	21,17	22,65	27,15	Небезпечна зона

*складено автором на основі даних Державної служби статистики

Короткостроковий аналіз даних показників, який поданий вище та їх порогових значень за останні роки свідчить про те, що динаміка показників інвестиційної безпеки знаходиться в небезпечній зоні. Це зумовлено тим, що урядом країни тривалий час фактично ігнорувалися проблеми інвестиційної діяльності, насамперед інвестування реального сектора економіки.

Основним макроекономічним індикатором інвестиційної безпеки є відношення обсягів інвестицій в основний капітал до ВВП, який має тенденцію до зниження протягом останніх років (простежується зменшення частки інвестицій в основний капітал у ВВП до 14,9% у 2017 році проти 18,09% у 2016 році). Безпосереднє відношення до незадовільного обсягу й рівня інвестицій в основний капітал мають критичні показники зносу основних фондів (74,9% у 2017 році при нормі 35%).

Індикатори інвестиційної безпеки характеризують появу відповідних загроз. Одним із найважливіших показників, що характеризує ступінь розвитку країни, є відношення обсягу інвестицій в основний капітал до ВВП. Упродовж

аналізованого періоду цей показник мав «безпечне» значення лише у 2012 році – 30,7% і мав тенденцію до зменшення, що свідчить про недостатність інвестицій в основний капітал і неспроможність забезпечити необхідну матеріально-технічну базу для потреб економіки [5, с. 254].

Відношення обсягу інвестицій в основний капітал до вартості основних фондів знизилося з 30,9% у 2012 р. до 17,7% у 2017 р., що в умовах високої зношеності основних засобів (понад 70%) свідчить про реалізацію загрози старіння матеріально-технічної бази виробництва і зниження здатності вітчизняних підприємств випускати конкурентоспроможну продукцію. Показник частки вітчизняних інвестицій в основний капітал до ВВП упродовж 2012–2017 рр. змінився неістотно і є нижчим від порогового значення, що характеризує низький рівень інвестиційної активності в країні. Поряд із недостатньою активністю вітчизняних інвесторів істотною загрозою економічній безпеці України є монополізація іноземним капіталом стратегічних галузей економіки, про що опосередковано може свідчити зростання частки прямих іноземних інвестицій у ВВП з 9,51% у 2012 р. до 27,15% у 2017 р. (що у 5 разів перевищує порогове значення).

Особливо загрозливим видається показник ступеня зносу основних засобів, що досягнув 75% у 2015 р. Для оцінки рівня інвестиційної безпеки України розрахуємо інтегральний показник як суму добутків нормалізованих значень та їх вагових коефіцієнтів, як це пропонується у методиці розрахунку рівня економічної безпеки держави. На відміну від згаданої методики, за нормування індикаторів в якості нормувального використаємо максимальне значення показника за досліджуваний період (для показника-стимулятора безпеки) та мінімальне значення (для показника-дестимулятора) [6, с. 167].

Вагові коефіцієнти, що визначають ступінь внеску кожного показника в інтегральний індекс інвестиційної безпеки, розрахуємо з використанням моделі головних компонентів програми «Статистика». Проведені розрахунки дозволяють стверджувати, що за досліджуваний період рівень інвестиційної безпеки в Україні погіршився, оскільки, незважаючи на порівняно позитивну динаміку інтегрального показника упродовж 2014–2016 рр., його значення зменшилося з 0,7 у 2012 р. до 0,64 у 2017 р. Як видно з таблиці 2.5, погіршення рівня інвестиційної безпеки відбувається внаслідок невідповідності критеріям безпеки таких показників, як ступінь зносу основних засобів і відношення чистого приросту прямих іноземних інвестицій до ВВП. Також на зниження інтегрального індексу інвестиційної безпеки вплинула негативна динаміка відношення обсягу інвестицій до вартості основних фондів.

Інвестиції зовнішньоекономічної діяльності у січні-вересні 2018 року надходили із 76 країн світу, при цьому найбільшим інвестором став Кіпр з

обсягом вкладень 464,6 млн дол., далі йдуть Нідерланди - 210,4 млн дол., замикає трійку Велика Британія - 203,6 млн дол. Найвагоміші обсяги надходжень прямих інвестицій були спрямовані до підприємств промисловості - 464,4 млн дол., установ та організацій, що здійснюють фінансову та страхову діяльність, - 248,8 млн дол.

Держстат також повідомляє, що у січні-вересні цього року українські підприємства здійснили вкладення 10,2 млн дол. США прямих інвестицій (акціонерного капіталу) до 12 країн світу. Найбільші обсяги прямих інвестицій з України були спрямовані до Швейцарії, Латвії, Угорщини та Чехії.

Провідними сферами економічної діяльності за обсягами залучення капітальних інвестицій у 2018 р. залишаються: промисловість – 33,1%, будівництво – 13,7%, сільське, лісове та рибне господарство – 14,5%, інформація та 133 телекомунікації – 4,8%, оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів – 10,0%, транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність – 6,8%, державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування.

Головним джерелом фінансування капітальних інвестицій, як і раніше, залишаються власні кошти підприємств та організацій, за рахунок яких у 2018 р. освоєно 72,2% капіталовкладень. Частка кредитів банків та інших позик у загальних обсягах капіталовкладень становила 8,1% . За рахунок державного та місцевих бюджетів освоєно 3,9% капітальних інвестицій. Частка коштів іноземних інвесторів становила 3,7% усіх капіталовкладень, частка коштів населення на будівництво житла – 10,0%. Інші джерела фінансування становлять 2,1% .

Одним із найважливіших показників, що характеризує ступінь розвитку країни, є відношення обсягу інвестицій в основний капітал до ВВП (індикатор «Валове нагромадження основного капіталу, % ВВП»). Теорії економічного зростання та світовий практичний досвід свідчать про те, що основним рушієм стабільного економічного зростання країни є інвестиції в основний капітал (валове нагромадження основного капіталу), щорічний рівень яких повинен складати 19–25% до ВВП. Якщо найважливішим критерієм стійкого розвитку національної економіки є обсяг інвестицій, то динаміка інвестиційних вкладень є індикатором стану ефективного сукупного попиту, чинником, що впливає на обсяг національного виробництва, рівень зайнятості і споживання населення [7, с. 14].

Вітчизняними експертами у 2013 році був визначений діапазон рівня валового нагромадження основного капіталу у відсотках до ВВП в межах 18–30%, де 18% від ВВП – критичний рівень, а 30% – оптимальний рівень. При цьому максимальне порогове значення інвестиційної безпеки відповідає етапу,

коли економіка перебуває на стадії реформування і потребує значних інвестицій. Коли ж економіка перебуває на етапі стабільного розвитку, порогове значення інвестиційної безпеки може бути меншим [7, с. 15].

Під час забезпечення інвестиційної безпеки держави важливо балансувати між прагненням збільшити обсяг залучених інвестицій і необхідністю орієнтувати їх приплив у переважно високотехнологічні галузі економіки. В середньому 90% від всіх капітальних інвестицій припадають на 8 з 16 видів економічної діяльності, до яких відносять промисловість, сільське (лісове та рибне) господарство, будівництво, оптову та роздрібну торгівлю, ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів тощо.

Щодо індикатора «Відношення вартості нововведених основних засобів до обсягу капітальних інвестицій» то за досліджуваний часовий період він знаходився в межах значень «небезпечно» у 2011 та 2014 роках, «незадовільно» – у 2010, 2012, 2013, 2017 роках та «оптимально» – у 2016 році (табл. 3.1.1.6).

Таблиця 3.1.1.6

Динаміка відношення вартості нововведених основних засобів до обсягу капітальних інвестицій, млрд. грн [73]

Показники	2015	2016	2017
Капітальні інвестиції	219,4	273,1	359,2
Вартість введених в дію нових основних засобів	126,2	216,7	н/д
Відношення вартості нововведених основних засобів до обсягу капітальних інвестицій	57%	79%	-
Характеристичні значення індикатора	Небезп.	Оптим.	н/д

Відставання темпів приросту вартості нововведених основних засобів відносно темпів приросту обсягу капітальних інвестицій на тлі зростання абсолютних значень цих показників привело до зменшення значення індикатора до 2014 року.

Одна з причин відставання темпів приросту криється в динаміці значень іншого індикатора, такого як «Інтегральний індекс інвестиційної сприятливості бізнес-середовища», який демонструє динаміку відчуття легкості ведення бізнесу. В основі цього інтегрального індексу лежать індекс умов ведення бізнесу рейтингу “Doing Business” Світового банку, індекс інвестиційної привабливості, розрахований Європейською бізнес-асоціацією, та індекс поточного фінансово-економічного стану підприємств України, розрахований Держстатом. Згідно з оцінкою респондентів до основних чинників, які

дестимулюють ділову активність підприємств, а отже, і наміри здійснювати розширене відтворення через придбання нових основних засобів, слід відносити недостатній попит та фінансові обмеження.

Рейтинг “Doing Business” (DB) Світового банку присвячений оцінці інституціонального середовища для здійснення інвестиційної діяльності. Основний звіт DB Світового банку включає і показник віддаленості від найкращих значень кожного індикатора рейтингу (distance to frontier – DTF). Порівнюючи показник віддаленості від найкращих показників за роками, можна побачити, як змінюється інституціональне середовище для національних суб’єктів підприємницької діяльності в економіці країни. Показник віддаленості від найкращих показників для країни має значення від 0 до 100 балів, де 0 балів – найгірший показник (далекий від найкращого), а найкращий показник отримує 100 балів (табл. 3.1.1.7) [8].

Таблиця 3.1.1.7

**Місце України у світових рейтингах інвестиційної сприятливості
бізнес-середовища [9]**

Показники	2015	2016	2017
Місце України в рейтингу “Doing Business”	96	83	80
Віддаленість від найкращих показників, DTF	61,8	62,8	63,9
Індекс інвестиційної привабливості (середній за рік)*	2,58	2,87	н/д

* розраховано автором на основі даних Європейської бізнес-асоціації

Індекс інвестиційної привабливості (ІІП) відображає стан бізнес-клімату за експертними оцінками перших осіб компаній-членів Європейської бізнес-асоціації (мікрорівень). Вони оцінюють інвестиційний клімат з точки зору тріади «ретроспекція – діагноз – перспекція», де діагноз – це оцінка поточного стану інвестиційного клімату, ретроспекція – аналіз поточного стану порівняно з тим, що було півроку тому, а перспекція – безпосередній прогноз стану інвестиційного клімату на наступні півроку. Також перші особи компаній оцінюють доцільність інвестування в країну та перспективи розвитку бізнесу у своєму секторі на найближчі півроку.

Так, згідно з даними другого півріччя 2016 року, 67% бізнесменів незадовільні інвестиційним кліматом (перше півріччя 2016 року – 78%). Головну проблему вони вбачають у декларативності, а не в реальності дій щодо реформування економіки та відсутності боротьби зі «старою системою» та корупцією. Тільки 34,9% респондентів вважають, що бізнес-клімат покращиться в 1 півріччі 2017 року, а 27% – що Україна буде вигідним ринком для інвестицій

(42% не вважають). Ключовими проблемами для іноземних інвесторів є корупція (75% опитуваних), відсутність реформ судової системи (74%), відсутність земельної реформи (63%), відсутність ознак фінансової стабільності (60%), митні процедури (49%), відсутність прогресу у поверненні ПДВ (44%). [11] Саме лібералізація та дерегулювання є основними чинниками зростання рейтингу країни.

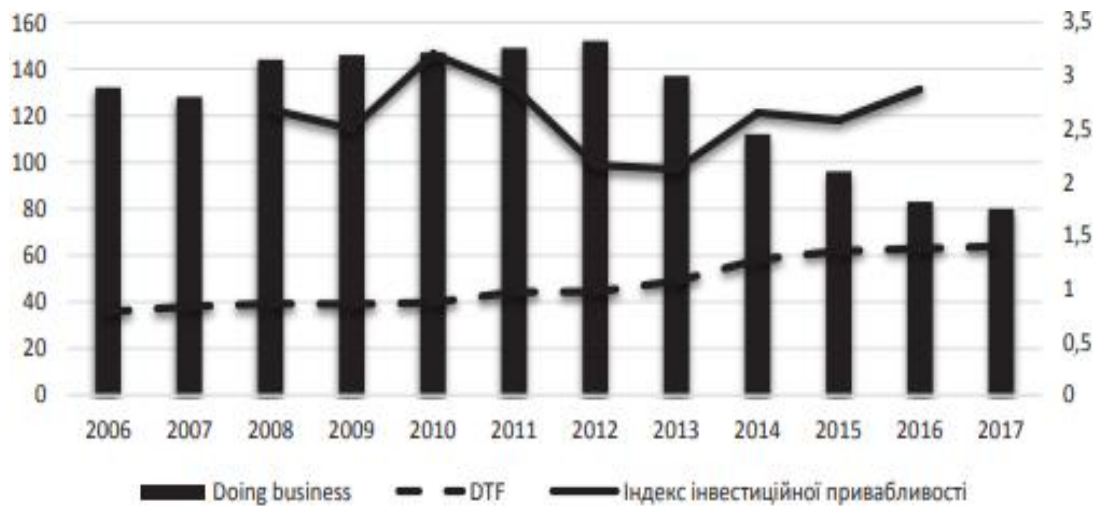


Рис. 3.1.1.3 Динаміка місця України в рейтингу “Doing Business”, DTF та індексу інвестиційної привабливості України у 2006–2017 рр.

Індикатор «Відношення чистого приросту прямих іноземних інвестицій до ВВП» має динаміку, представлену на рис. 3.1.1.4.

Динаміка індикатора має низхідний тренд з 2005 року, причинами якого є як зростання прямих інвестицій закордон (наприклад, з 344 млн. дол. США у 2006 році до 6 077 млн. дол. США у 2007 році), так і скорочення темпів приросту прямих іноземних інвестицій порівняно з темпами приросту номінального ВВП. До 2012 року значення цього індикатора знаходилось вище порогового рівня за методикою 2007 року (критичного – за Методикою-2013), а з 2013 року стан погіршився. На низхідний тренд також впливають негативні екстерналії 2009 року (світова фінансова криза) та періоду 2014–2016 років (зовнішня агресія), які відображаються на графіку у вигляді впадин. Винятками були періоди (2004–2008 роки та 2010–2012 роки) після Помаранчевої революції та до початку світової фінансової кризи, а також період підготовчих робіт до Євро-2012, коли спостерігались значні прирости прямих іноземних інвестицій. Після подій 2014 року значення показника впало до історичного мінімуму 400 дол. США на 1 особу.

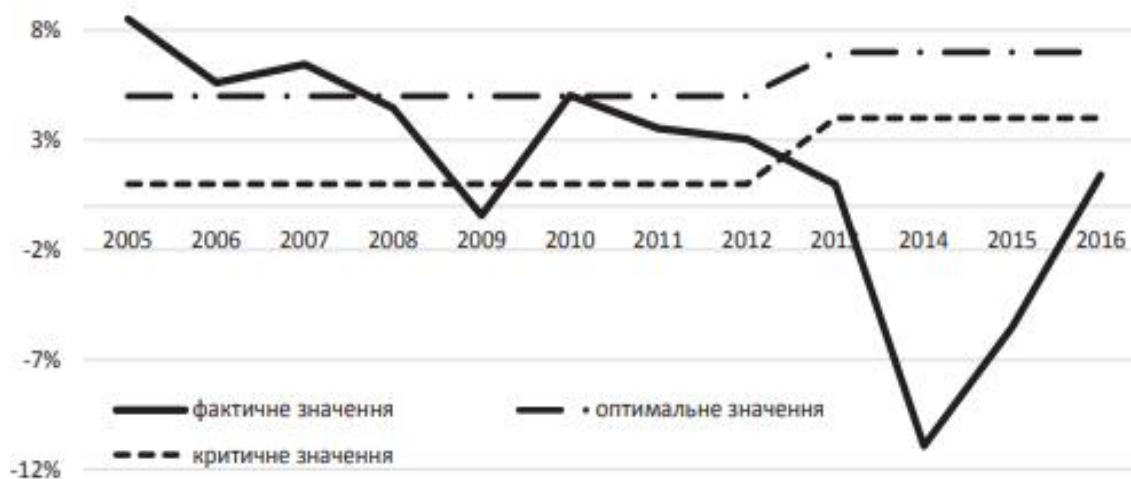


Рис. 3.1.1.4. Динаміка значень індикатора «Відношення чистого приросту прямих іноземних інвестицій до ВВП

Відтворювальну структуру капітальних інвестицій в Україні можна вважати достатньо прогресивною, адже домінуючими формами відтворення залишаються придбання нових об'єктів та модернізація існуючих. І лише незначна їх частка вкладається у капітальний ремонт діючих необоротних активів, що є цілком виправданим в сучасних умовах. Поряд з цим структура капітальних інвестицій за об'єктами вкладення необоротних активів у 2017 році засвідчує, що підприємства вкладали більше коштів саме у матеріальну їх частину, питома вага яких склала понад 96%. Найбільшу частку серед них зайняли: машини, обладнання та інвентар – 32%, інженерні споруди – 23%, нежитлові будівлі – 17% та житлові будівлі – 16% .

Така ситуація, на перший погляд, є доцільною, оскільки спрямування коштів саме в активну частину матеріальних необоротних активів сприяє підвищенню ефективності інвестицій та підвищує мотивацію до подальшого інвестування.

При цьому, основним джерелом інвестування в Україні із року в рік залишаються власні кошти національних підприємств. Їх питома вага у 2017 р. становила понад 70% від усього обсягу інвестицій, що на 7% більше, ніж у попередньому році (див. рис. 3.1.1.5). Поряд з цим залученими джерелами інвестиційних ресурсів в Україні залишаються кошти населення у будівництво житла (10,5%), кредити банків (8,8%), кошти державного та місцевих бюджетів (3,3%), кошти іноземних інвесторів (2,7%) та інші джерела фінансування (3,2%).

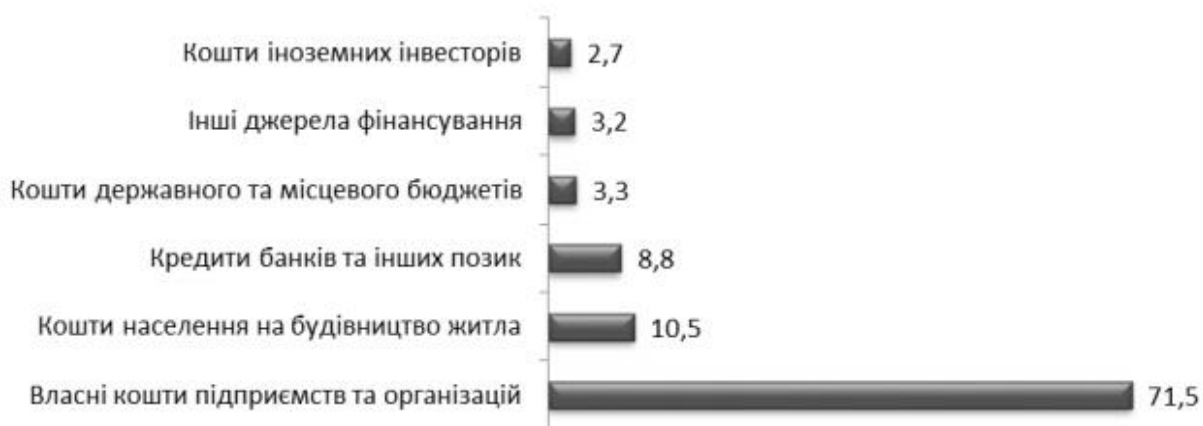


Рис. 3.1.1.5. Структура капітальних інвестицій в Україні за джерелами фінансування за 2017 р., %

Водночас, слід відзначити незначну частку кредитних ресурсів у структурі капітальних інвестицій України. Адже в умовах нестабільності фінансово-грошової системи та національної валюти, нестійкого фінансового стану українських підприємств це створює додаткові ризики для суб'єктів господарювання та може призвести до зниження ліквідності їх активів внаслідок необхідності погашення кредитів у короткостроковому періоді або за завищеним курсом. Звертає на себе увагу й той факт, що частка капітальних інвестицій у загальному обсязі видатків державного та місцевого бюджетів України склала лише трохи більше 3%. Хоча, з нашої точки зору, державні інвестиції в транспортну, енергетичну, наукову, інформаційну та соціальну інфраструктуру країни можуть стати дієвим стимулом розвитку національної економіки за умов посилення контролю за ефективністю використання обмежених бюджетних коштів.

Дані рис. 3.1.1.5 є підтвердженням й того, що українська економіка потребує невідкладного залучення іноземних інвестицій, які за умов здійснення виваженої державної політики можуть стати потужним джерелом надходження інноваційних технологій, ноу-хау та сучасних методів управління.

Узагальнюючим показником інвестиційної безпеки є частка нагромадження валових інвестицій у ВВП. Для України критичним є значення показника нижче 28–30 % (рис. 3.1.1.6). Валове нагромадження – це не що інше як валові інвестиції, які є придбаними, але не спожиті в поточному році, тобто накопичені для подальшого вкладення. За досліджуваний період спостерігається достатньо позитивна тенденція до зростання абсолютних значень показника, однак виконання порогових значень відбувалося лише в 2016 році. Спостерігається стійка тенденція до збільшення обсягу валових інвестицій, але його частка у ВВП за останні два роки набула загрозливих значень.

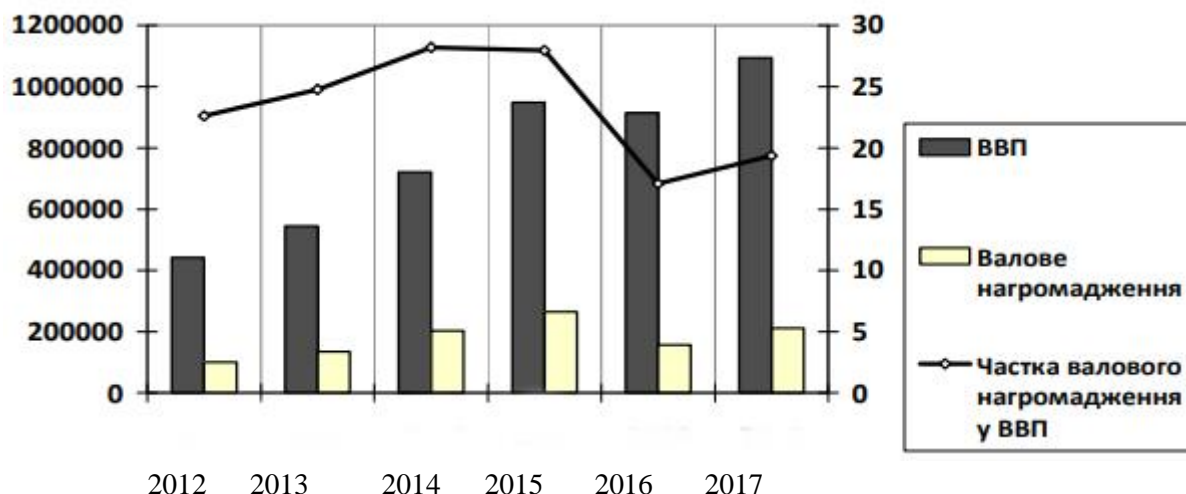


Рис. 3.1.1.6. Частка валового нагромадження у ВВП в 2012–2017

*складено автором на основі даних Державної служби статистики

Розрахунок наступного показника дає змогу охарактеризувати динаміку інвестиційних процесів у національній економіці. На макроекономічному рівні індикатором інвестиційної безпеки слугує співвідношення темпів зростання інвестицій до темпів зростання ВВП. Для ефективного функціонування економіки на сучасному етапі розвитку значення цього показника має перевищувати 1 (табл. 3.1.1.8).

Таблиця 3.1.1.8

Динаміка співвідношення темпів зростання інвестицій до ВВП в Україні

Показник/роки	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Темпи зростання ВВП, до попереднього періоду, %	127,92	123,26	132,45	131,54	96,34	119,85
Темпи зростання обсягу інвестицій, %	128,00	134,00	149,48	122,18	70,89	98,02
Співвідношення темпів зростання інвестицій до ВВП, %	1,00	1,087	1,129	0,929	0,736	0,818

Таким чином, можна констатувати суттєве зниження цього показника в кризовий період, що є свідченням інвестиційної активності та погіршенням інвестиційного середовища загалом.

Таким чином, все вищезазначене дає змогу зробити висновки, що іноземні інвестиції сприяють формуванню власної ринкової інфраструктури України, а додатково залучені інвестиції допомагають виходу іншим підприємствам і господарствам країни з кризового стану. Аналіз індикаторів інвестиційної безпеки держави та їх порогових значень за останні роки свідчить про те, що динаміка показників інвестиційної безпеки знаходиться в небезпечній зоні. Це

зумовлено тим, що урядом країни тривалий час фактично ігнорувалися проблеми інвестиційної діяльності, насамперед інвестування реального сектора економіки.

Успішний розвиток вітчизняної економіки є неможливим без поживлення інвестиційних процесів, одним із дієвих важелів якого мають стати капітальні інвестиції. Саме вони здатні забезпечити оновлення основного капіталу, проведення структурних реформ, стійкого довгострокового економічного та соціального розвитку країни. Останніми роками скоротились обсяги інвестицій країни. Це є свідченням негативних процесів у вітчизняній економіці й може призвести до циклічного її погіршення, що негативно вплине на національну економічну безпеку. На рівень інвестиційної безпеки впливає режим валютного курсу та відсоткова політика, що встановилися в країні. Рівень інвестиційної безпеки не в останню чергу зумовлюється ступенем інформованості інвесторів та добросовісною поведінкою інвесторів.

3.2. Методичні підходи до оцінки екологічної безпеки держави

Серед вагомих причин поглиблення кризової екологічної ситуації в Україні варто виділити відсутність науково-обґрунтованих критеріїв та показників оцінки екологічних загроз національній безпеці, а також низький рівень пріоритетності державної екологічної політики при відсутності дієвого екологічного моніторингу.

Досвід розвинених країн свідчить, що необхідною умовою успішної реалізації державної політики із забезпечення безпеки в еколого-техногенній сфері на міжнародному, регіональному та державному рівнях є наявність системи моніторингу відповідних індикаторів, що всебічно характеризують динаміку процесів в екологічній сфері.

Провідними світовими організаціями (Світовий Банк, ОЕСР, Комітет з екологічного моделювання (ISEM), Комісія ООН зі сталого розвитку, Міжнародний інститут сталого розвитку (IISD), Науковий комітет з проблем навколишнього середовища (SCOPE)) та всесвітньо відомими університетами розроблено цілу низку показників екологічної безпеки для досягнення цілей сталого розвитку [1]. До них відносять: індекс стійкого економічного добробуту, індекс розвитку людини, індикатор дійсних заощаджень, «зелений» ВВП, індикатор справжнього або істинного прогресу (ІП).

Найважливішим серед них є індикатор справжнього або істинного прогресу, який враховує позиції, які зараховуються в ВВП як доходи, але по суті є витратами (наприклад, грошові витрати на боротьбу із забрудненням); позиції, які ігноруються в ВВП, але є витратами (деградація природного середовища та

виснаження невідновлюваних природних ресурсів), а також довгостроковий екологічний збиток [2]. На даний час 11 країн, в тому числі Австрія, Австралія, Англія, Німеччина, Канада, Нідерланди, США, Франція, Швеція, здійснюють прогнози еколого-економічного розвитку, використовуючи ІПП.

Фахівці Єльського університету (США) визначають індекс якості довкілля (Environmental Performance Index), що характеризує ефективність державної політики щодо збереження екосистем. Цей показник розраховується з використанням 22 індикаторів, розподілених за десятьма категоріями, що характеризують як якість навколишнього середовища, так і життєздатність екосистем. За значенням цього показника у 2012 р. Україна зайняла 102 позицію серед 132 країн світу, що підтверджує низький рівень дієвості державної політики в екологічній сфері [3].

У середньому для різних країн величина екологічно скоригованого чистого внутрішнього продукту становить 60-70 % ВВП. Для України також актуальним є включення ІПП в систему макроекономічних показників, які характеризують досягнення водночас економічних і соціальних цілей сталого розвитку з урахуванням імперативу екологічної безпеки.

В Україні комплексна оцінка стану екологічної безпеки, як важливої складової сталого розвитку держави та національної безпеки, не здійснюється. Крім того, у затверджених Кабінетом Міністрів Методичних рекомендаціях щодо розрахунку рівня економічної безпеки України серед переліку індикаторів економічної безпеки екологічна складова також відсутня. У цьому документі при розрахунку інтегрального індексу економічної безпеки оперують дев'ятьма середньозваженими субіндексами (складовими економічної безпеки), до яких віднесені: виробнича безпека, демографічна безпека, енергетична безпека, зовнішньоекономічна безпека, інвестиційно-інноваційна безпека, макроекономічна безпека, продовольча безпека, соціальна безпека, фінансова безпека [4].

Дослідженням питань оцінки стану екологічної безпеки України та її регіонів займалися такі вітчизняні науковці, як: Г. Обиход, Т. Омеляненко, Г. Харламова, В. Бутковський, В. Боронос, Л. Довга, І. Ковалевська, В. Тарасова, А. Качинський, С. Іванюта та ін.

Харламова Г. та Бутковський В. пропонують використовувати інтегральний показник екологічної безпеки держави – Environmental Safety Index (ESfI), в основу якого закладені не лише екологічні, а й соціальні та економічні індикатори. Вчені пропонують до екологічних індикаторів віднести: побутову якість повітря, забруднення повітря, доступ до питної води, очищення стічних вод, використання пестицидів, зміну лісового покриву, рибні запаси та викиди CO₂; до економічних – ВВП на душу населення, чисті іноземні інвестиції,

середню заробітну плату, доступ до електроенергії, державні витрати на охорону навколишнього середовища, використання альтернативної енергетики; до соціальних – зайнятість населення, очікувану тривалість життя, щільність населення, відсоток населення з вищою освітою, дитячу смертність [5, с. 94].

З огляду на значні відмінності в рівнях екологічної безпеки в областях, багато науковців цілком справедливо пропонують використовувати індекс екологічної безпеки регіону. Так, Обиходом Г. та Омелянко Т. у 2010 р. було здійснено інтегральну оцінку рівня екологічної безпеки України та її регіонів на основі аналізу стану атмосферного повітря (18 показників), водних ресурсів (30 показників), земельних ресурсів (10 показників), лісових ресурсів (12 показників), надр (7 показників), екзогенних геологічних процесів (22 показники) та відходів (18 показників) [6]. Дані для розрахунку були отримані з екологічних паспортів областей.

Боронос В. та Довга Л. пропонують використовувати інтегральний індекс екологічної безпеки регіону, який містить 5 індикаторів (індикатор управління енергозбереженням, індикатор фінансової бази збереження довкілля, індикатор екологічного захисту, індикатор антропогенного навантаження на територію, індикатор участі громадських організацій в охороні довкілля), кожен з яких характеризується певною сукупністю змінних [7, с. 55]. Наприклад, індикатор управління енергозбереженням розраховується на основі показника витрат на енергоресурси в бюджеті області та показника витрат на реалізацію заходів з енергоефективності; індикатор фінансової бази збереження довкілля включає показники податкових надходжень за природокористування до обласного бюджету (екологічний податок, рентна плата за спеціальне користування лісовими ресурсами, надрами, за використання води та ін.) та платежів до фонду охорони навколишнього природного середовища (ОНПС); індикатор екологічного захисту показує розмір видатків з бюджету на охорону довкілля та платежі по екологічному страхуванню; антропогенне навантаження на територію регіону характеризується такими змінними: поводження з водними ресурсами, поводження з відходами, стан атмосферного повітря, земельних ресурсів тощо.

Незважаючи на високий науковий рівень досліджень науковців, в Україні досі не існує єдиного підходу до визначення системи індикаторів екологічної безпеки та їхніх порогових значень. Тому, поряд з вирішенням значної кількості екологічних проблем, суттєвого значення набуватиме процес розробки і поступового впровадження у життя системи показників, які визначатимуть стан екологічної безпеки в Україні.

До основних критеріїв екологічної безпеки відносять:

- *індивідуальні* (медичні або санітарно-гігієнічні) – покликані обмежувати

вплив негативних факторів на людину;

- *генетичні* – покликані зберігати генофонд і обмежувати зростання частоти генетичних хвороб у першому і/або наступних поколіннях. Генетичні критерії безпеки є частиною індивідуальних, але з огляду на їхню особливу важливість виокремлюються в особливу групу;

- *соціальні* – покликані обмежувати дію небезпечного фактора на групи індивідуумів;

- *психологічні* – відображають ступінь сприйняття/не сприйняття суспільством або групою індивідуумів рівня техногенного або природно-техногенного ризику;

- *економічні* – кількісним критерієм безпеки є величина економічного збитку при великих катастрофах (природних або техногенних), який призводить до дестабілізації економічної системи;

- *технічні* – покликані обмежувати виникнення аварій і катастроф (наприклад, обмеження на гранично припустиму кількість шкідливих і екологічно небезпечних речовин);

- *біологічні* – покликані зберігати біорізноманіття видів;

- *екологічні* – покликані обмежувати негативний вплив екологічних процесів з метою збереження структурної стійкості екосистем;

- *ландшафтні і географічні* – критерії, що обмежують негативний екологічний вплив на водозбірні басейни, ґрунти та інші географічні елементи;

- *ресурсні* – покликані обмежувати і регулювати інтенсивність використання відновлюваних і невідновлюваних природних ресурсів;

- *політико-інформаційні* – передбачають інформованість та участь населення в процесі ухвалення рішень щодо потенційно небезпечних технологій, доступ до будь-якої інформації щодо цих технологій;

- *моральні й правові* покликані формувати нові моральні категорії і цінності, пов'язані з розумінням необхідності подальшого існування цивілізації [8, с. 210].

В умовах обмеженості ресурсів суспільство було змушене перейти від концепції абсолютної безпеки до концепції допустимого ризику (концепція ненульового ризику), що, по суті, означає констатацію факту недосяжності абсолютної безпеки. Як зазначав С. Гавриш [9], в основі екологічної безпеки лежить концепція прийняттого рівня ризику, який визначається з урахуванням можливості й допустимості людських жертв або заподіяння шкоди здоров'ю людей джерелом підвищеної екологічної небезпеки.

Саме концепція прийняттого ризику, на думку О. Колбасова [10], лежить в основі всієї ідеї гранично допустимих концентрацій (ГДК) і гранично допустимих рівнів (ГДР): установлені рівні ГДК, ГДР повинні базуватися на оцінці ризику впливу об'єкта на здоров'я людини, тобто кількісній оцінці тих

можливих наслідків впливу, які можуть бути визнані прийнятними.

Комплексна оцінка рівня екологічної безпеки є досить складним процесом, оскільки включає в себе багато аспектів: стан забруднення атмосферного повітря, водних, лісових та земельних ресурсів, поводження з відходами, вплив навколишнього середовища на здоров'я населення тощо. Тому дослідники застосовують систему показників (індикаторів), яка перш за все характеризує компоненти навколишнього середовища і формує остаточний показник (індекс).

Поряд із оцінкою екологічної безпеки за компонентами навколишнього середовища, окремі науковці пропонують оцінювати рівень екологічної безпеки в країні та в регіонах на основі оцінки ризику виникнення надзвичайних ситуацій (НС) природного і техногенного характеру [11, с. 824-826; 12, с. 304; 13, с. 159]. З-поміж показників відповідного регіону, що певною мірою відображають загальний рівень його екологічної безпеки, розглядаються значення індивідуального ризику загибелі населення впродовж року від НС, ризику матеріальних збитків за рік від надзвичайних ситуацій, смертності населення за рік тощо. На основі аналізу було зроблено висновки, що більш високий тиск на довкілля мають підприємства Дніпропетровської області за рахунок утворення і накопичення відходів; Запорізької – за переважним забрудненням водних об'єктів; Донецької і Луганської – за рахунок забруднення атмосферного повітря, водних об'єктів і утворення відходів. Переважне забруднення довкілля відходами має також і Кіровоградська область. Найбільша деградація і забруднення земель спостерігається у Волинській, Чернігівській, Житомирській і Сумській областях. При цьому Тарасова В. та Ковалевська І. здійснюють градацію ризику за такою шкалою: допустимий ($< 0,3$), середній ($0,3 - 0,4$), високий ($0,4 - 0,6$), критичний ($0,6 - 0,8$), катастрофічний ($> 0,8$) [12, с. 304].

Використання методології аналізу ризику, за допомогою якої було зроблено порівняльний аналіз природно-техногенної безпеки регіонів України може дати такі можливості: визначати пріоритетні напрями стратегії розвитку регіону; науково обґрунтувати прийнятний рівень ризику щодо кожного з них, оптимізувати стратегію забезпечення природно-техногенної безпеки регіонів; провести районування території України за ступенем внутрішніх загроз для життєдіяльності з метою ефективнішого розподілу коштів між регіонами (для запобігання надзвичайним ситуаціям та пом'якшення їхніх наслідків) і для підвищення безпеки життєдіяльності населення в найнебезпечніших районах країни [13].

Чинне екологічне законодавство України (ст. 33 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища») як критерії безпеки НПС передбачає спеціальні нормативи: гранично допустимі викиди та скиди у НПС забруднюючих хімічних речовин, рівні допустимого шкідливого впливу на нього

фізичних і біологічних факторів та інші. Загалом, НПС вважається безпечним, коли його стан відповідає встановленим у законодавстві таким показникам безпеки, як критерії, стандарти, ліміти і нормативи, які стосуються таких його властивостей, як чистота (забрудненість), ресурсоемність (виснаженість), екологічна стійкість, санітарні вимоги, видове різноманіття, здатність задовольняти життєво важливі інтереси громадян [14, с. 194; 18].

Однак існуюча в Україні система моніторингу довкілля не забезпечує здійснення систематичних і обґрунтованих досліджень гранично допустимих параметрів екосистем, характеру змін основних джерел загроз екологічній безпеці держави й тому потребує кардинального удосконалення. Нині в Україні відсутня цілісна система моніторингу довкілля, функціонують лише відомчі мережі, що вирішують вузькопрофільні завдання. Багато форм статистичної звітності по деяких екологічних явищах і процесах мають формальний характер і не відображають реального стану речей. Особливо це стосується даних екологічних паспортів регіонів, в яких статистичні похибки ускладнюватимуть оцінку екологічної безпеки областей. Серед основних причин неефективного функціонування державної системи моніторингу довкілля можна виділити недосконалість нормативно-правового забезпечення, низький рівень координації діяльності суб'єктів моніторингу довкілля, вкрай недостатні обсяги фінансування, а також застарілу приладово-технічну базу суб'єктів екологічного моніторингу.

З огляду на неоднозначність підходів науковців щодо віднесення екологічної безпеки до економічної безпеки держави, пропонуємо здійснювати її оцінку на основі формування окремої методики з аналогією до методики оцінювання складових економічної безпеки та з виділенням наступних етапів:

- формування переліку індикаторів;
- розрахунок значень індикаторів;
- нормування індикаторів;
- визначення вагових коефіцієнтів;
- розрахунок інтегрального індексу екологічної безпеки.

Зважаючи на актуальність та складність проблеми, доцільним є створення робочої групи з залученням експертів Ради національної безпеки та оборони України, Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Міністерства екології та природних ресурсів України, Національного інституту стратегічних досліджень для координації діяльності з питань розробки методологічних засад оцінювання стану національної безпеки в екологічній сфері [15].

Без сумніву, методика визначення інтегрального індексу екологічної безпеки має базуватися на таких показниках, які підлягають спостереженню та вимірюванню. Тобто доцільним буде до переліку індикаторів екологічної

безпеки включити ті, що вже розраховуються Державною службою статистики України і стосуються перш за все екологічного стану сфер довкілля та відображають рівень негативного впливу господарської діяльності суб'єктів господарювання на НПС. Однак, враховуючи те, що процеси економічних та соціальних трансформацій істотно впливають на рівень екологічно стійкого розвитку держави, у запропонованій нами системі індикаторів екологічної безпеки використані не лише екологічні, а й економічні та соціальні показники (рис. 3.2.1). Дуже важливо враховувати всі можливі фактори, так як вони можуть суттєво вплинути на загальний показник рівня екологічної безпеки в державі.

Вважаємо, що система індикаторів екологічної безпеки, що базується на вимірюванні ризику настання НС природного і техногенного характеру, не охоплює в повній мірі всіх аспектів стану екологічної безпеки і повинна використовуватися разом з іншими показниками.

Досить важливими соціальними індикаторами, які відображають вплив навколишнього середовища на населення, є демографічні (рівень смертності та народжуваності, очікувана середня тривалість життя, захворюваність тощо).

Рівень екологічної безпеки держави безпосередньо демонструють і економічні індикатори – високий рівень матеріальних збитків від НС природного і техногенного характеру у % до ВВП є свідченням низького рівня екологічної безпеки, що за відсутності ефективних інструментів екологічного страхування створює додаткове навантаження на державний та місцеві бюджети. Високий рівень збитків від НС природного та техногенного характеру разом із низькою часткою витрат на охорону НПС у ВВП свідчать про недостатню увагу з боку держави до екологічних проблем.

Частка податкових надходжень за використання природних ресурсів та забруднення НПС, а також рівень штрафів за порушення екологічного законодавства теж є важливими індикаторами, які показують ефективність використання фінансових інструментів забезпечення екологічної безпеки держави.

Для більш повного відображення рівня екологічної безпеки потрібно розробити і використовувати науково обґрунтовані порогові значення індикаторів та інтегровального індексу екологічної безпеки.



Рис. 3.2.1. Модель комплексної системи індикаторів екологічної безпеки
України

Джерело: складено автором на основі [5; 6; 17; 11; 12; 13; 16]

Найвищий стан безпеки досягатиметься за умови, коли всі показники безпеки знаходяться в допустимих межах своїх граничних значень.

Наприклад, Боронос В. та Довга Л. залежно від значення індексу екологічної безпеки виділяють дуже високий ступінь безпеки ($I = 1$), високий (0,8-1), нормальний (0,6-0,8), задовільний (0,4-0,6), нестійкий розвиток (0,2-0,4), депресивний розвиток (0-0,2) [17, с. 55].

За даними Державної служби статистики, в 2017 р. викиди забруднюючих речовин в атмосферу склали 2584,9 тис. т. Упродовж року в атмосферу викинуто 124,2 млн. тонн діоксиду вуглецю, що впливає на зміну клімату, що на 17,5 % нижче аналогічного показника 2016 р. (табл. 3.2.1). Перші чотири місяці за викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря зайняли Донецька, Дніпропетровська, Запорізька та Івано-Франківська області. У 15-ти містах України рівень забруднення повітря оцінювався як високий, зокрема це: Дніпро, Одеса, Слов'янськ, Краматорськ, Херсон.

Кількість підприємств, які здійснюють викиди забруднюючих речовин, скоротилася у 2016 р. на 14,8 %, а обсяг здійснених ними викидів збільшився на 7,7 %. Загальна тенденція зменшення викидів в атмосферне повітря є в більшій мірі наслідком спаду виробництва, ніж результатом проведення відповідних заходів по зменшенню забруднення.

Таблиця 3.2.1.

Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря України від стаціонарних та пересувних джерел у 2013-2017 рр. [19].

Рік	Обсяги викидів забруднюючих речовин, тис. т			Викиди діоксиду вуглецю, млн.т		
	Усього	у тому числі		Усього	у тому числі	
		стаціонарними джерелами	пересувними джерелами		стаціонарними джерелами	пересувними джерелами
2013	6719,8	4295,1	2424,7	230,7	197,6	33,1
2014	5346,2	3350,0	1996,2	194,7	166,9	27,8
2015	4521,3	2857,4	1663,9	162,1	138,9	23,1
2016*	3078,1	3078,1	...	150,6	150,6	...
2017*	2584,9	2584,9	...	124,2	124,2	...

* Розрахунки щодо обсягів викидів забруднюючих речовин від пересувних джерел забруднення не проводилися.

На кожного жителя України в 2016 р. припадало 105,5 кг викидів забруднюючих речовин в атмосферу і 7,8 тонн забруднюючих повітря речовин на кожен квадратний кілометр території країни. Однак, у деяких регіонах ці показники значно перевищили середній рівень по країні. Так, у Донецькій області обсяги викидів у розрахунку на один 1 км² були більшими у 4,7 разів, а на 1 особу в 2,2 рази, у Дніпропетровській – відповідно у 3,5 та 2,2 рази, Івано-Франківській – 2,5 та 1,8 разів більше. Підприємствами м. Києва у розрахунку на 1 км² території викинуто 213,8 тонн забруднюючих речовин, що перевищило середній показник по країні у 27,4 рази [20, с. 190].

Основними забруднювачами атмосферного повітря залишаються підприємства добувної і переробної промисловості (32,9 % викидів),

підприємства металургії (30,5 %) постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (41,1 % викидів), викиди забруднюючих речовин яких складають більше 90 % від загального обсягу викидів в атмосферне повітря в Україні [19].

Обсяг скидів забруднених зворотних вод у поверхневій водні об'єкти має загальну тенденцію до зменшення, починаючи з 2013 р., що також пов'язано із спадом виробництва. У 2015 р. питома вага досліджених проб питної води з джерел децентралізованого водопостачання, які не відповідали санітарним вимогам за санітарно-хімічними показниками, становила 32,7 %. Для порівняння цей показник у 2014 р. був 31,4 %, у 2013 р. – 30,4 %, у 2012 р. – 29,3 %. За бактеріологічними показниками не відповідали санітарним вимогам 18 % досліджених зразків (у 2014, 2013, 2012 роках – 15,5 %, 16,7 % і 16,2 % відповідно) [21, с. 163].

У 2015-2016 рр. ситуація у сфері поводження з відходами демонструє тенденцію до зниження обсягів їх утворення як в абсолютних, так і відносних показниках. Перш за все такі дані зумовлені тим, що обсяги утворення відходів обліковувались без урахування відходів, що утворюються на тимчасово окупованій території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції. Разом з тим, зменшення загального обсягу утворення відходів зумовлено ще й скасуванням лімітів на розміщення відходів та призупиненням перевірок. Однак вже у 2017 р. в Україні на підприємствах та у домогосподарствах утворено на 27,3 % більше відходів у порівнянні з 2016 р. (див. додаток В).

Загальні обсяги накопичення відходів на кінець 2017 р. становлять 12,4 млрд. т. Домінуючим методом перероблення відходів залишається їх видалення у спеціально відведені місця чи об'єкти. Так, у 2017 р. 46,3 % відходів від загального обсягу утворених було видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти, 27,3 % – утилізовано, решту – спалено [19].

Аналіз загальних тенденцій виникнення надзвичайних ситуацій природного й техногенного характеру, а також співвідношення між інтегральними оцінками потенційних загроз та інтегральними оцінками ризику реальних збитків для людини та середовища її існування внаслідок надзвичайних ситуацій для різних регіонів України протягом останніх років засвідчив, що в цілому екосистема України перебуває на межі перевищення допустимого впливу. Особливо це стосується Донецько-Придніпровського регіону, Київської області та окремих регіонів інших областей. Швидкість деградації довкілля названих територій набула таких масштабів, що найближчим часом може вийти за межі швидкості біологічного пристосування живих організмів до середовища існування, тобто може бути втрачена стійкість екосистем [22, с. 214].

На території України зберігається високий ризик виникнення НС природного і техногенного характеру. В Україні функціонують більше 23 тис. потенційно небезпечних підприємств та інших об'єктів, аварії на кожному з яких можуть призвести до виникнення НС державного, регіонального, місцевого та об'єктового рівня. Щороку реєструється до 300 НС природного і техногенного характеру, внаслідок яких гинуть люди, завдаються великі економічні збитки.

Отже, з метою отримання достовірної оцінки загроз національній безпеці в екологічній сфері та формування пріоритетних напрямів їх нейтралізації необхідним є здійснення моніторингу стану екологічної безпеки на основі системи економічних, соціальних та екологічних індикаторів. При цьому важливим завданням є розробка науково обґрунтованих порогових значень для запропонованих індикаторів.

Розробка та впровадження індикаторів екологічної безпеки дозволить: в повному обсязі відобразити вплив діяльності людини на НПС та оцінити дійсний стан небезпеки, яка формується за рахунок сукупності природних і техногенних чинників; визначити основні загрози екологічній безпеці держави та її сталому розвитку; здійснювати прогнозування небезпек та загроз екологічній безпеці на перспективу за факторами впливу на довкілля в кожному регіоні і державі загалом; проводити фінансування заходів щодо запобігання небезпечних природно-техногенних явищ та надзвичайних екологічних ситуацій; виробити ефективну екологічну політику, спрямовану на покращення стану екологічної безпеки держави та її регіонів.

Перспективи подальших розробок у цьому напрямку повинні бути спрямовані на введення в систему макроекономічних показників України індикаторів сталого розвитку із включенням в них екологічної складової. Важливим напрямом практичних досліджень в цій сфері також має стати нормування і вибір вагових коефіцієнтів індикаторів екологічної безпеки.

3.2.1. Методичні підходи до оцінки енергетичної безпеки держави

Надійне енергозабезпечення виступає сьогодні одним з найбільш істотних факторів стабільного економічного розвитку. Від якості та безперебійної роботи енергетики залежить і рівень енергетичного обслуговування населення, і національна безпека країни в цілому. Останні події в енергетичній сфері України демонструють нестабільність національної енергетичної безпеки, її залежність від внутрішніх і зовнішніх чинників. Подібна ситуація стала наслідком недостатньо дієвого державного регулювання у цій сфері.

Теоретико-методологічні засади та актуальні питання енергетичної безпеки України знайшли відображення в працях відомих вітчизняних науковців: З. Варналія, А. Гальчинського, М. Земляного, М. Ковалка, В. Ліра, Р. Подольця, О. Суходолі, А. Сухорукова, А. Шевцова, А. Шидловського. Проте потребують подальших досліджень існуючі підходи до оцінки енергетичної безпеки та удосконалення методики інтегрованої оцінки енергетичної безпеки з урахуванням сучасних негативних тенденцій розвитку вітчизняної економіки, що обумовлені кризовими явищами в економіці.

Сьогодні у світовій спільноті немає усталеної думки щодо єдиної методики оцінки енергетичної безпеки країни. На цей час рівень енергетичної безпеки країни визначається за допомогою трьох груп методів: 1) індикативного аналізу, 2) експертного оцінювання, 3) таксономічного аналізу. Окремі авторські підходи можуть складатися як із послідовного виконання всіх трьох методів, так і з окремих з них. Основна проблема оцінки енергетичної безпеки країни зводиться до врахування переліку індикаторів, що є найбільш значущими для стану енергетичної безпеки країни. У процесі аналізу методичних підходів пропонується врахувати їх відповідність певним критеріям:

- по-перше, оцінка енергетичної безпеки повинна бути взаємопов'язана з функціонуванням енергоринку та перетворитися з пасивного інструменту констатування його фактичного стану в активний інструмент управління;
- по-друге, методи оцінки енергетичної безпеки національного господарства повинні сприяти виявленню «вузьких» місць у балансі попиту та пропозиції на енергоресурси;
- по-третє, необхідно розглядати оцінку енергетичної безпеки як складну еколого-соціально-економічну систему, яка забезпечує збалансоване задоволення економічних, соціальних та екологічних потреб у ПЕР;
- по-четверте, локальні показники енергетичної безпеки повинні формуватися на основі принципу «знизу-вгору» за відповідними видами ПЕР;
- по-п'яте, повинна існувати реальна можливість визначення показників енергетичної безпеки, виходячи з інформації, яка підтримується в національній та міжнародній статистиці [1, с. 205].

Усвідомлення значущості цих критеріїв дозволяє обрати правильний підхід до оцінки енергетичної безпеки на національному рівні. Одне з перших досліджень оцінки рівня енергетичної безпеки було проведено Міжнародним енергетичним агенством (МЕА) серед країн-членів ОЕСР. МЕА запропонувало модель оцінки короткострокової енергетичної безпеки (MOSES), в основі якої було враховано дві групи факторів: ризики збоїв енергопостачання та стійкість національної енергетичної системи до таких збоїв (додаток Д). Запропонований методичний підхід не має на меті ранжування країн за рівнем енергетичної

безпеки на основі інтегрального показника, натомість визначає їх «профілі енергетичної безпеки» на основі наявних ризиків і стійкості виробничих потужностей ПЕК до збоїв в енергопостачанні.

Проте, безпосередньо МЕА зазначає про недосконалість свого підходу та його вузьку спрямованість. MOSES націлена на визначення фізичної безпеки енергопостачання та не враховує такі чинники як:

- 1) економічну складову енергетичної безпеки або «доступність» енергії, відображенням якої є рівень та волатильність цін на енергоносії;
- 2) інституційні та інвестиційні фактори, а саме структуру енергоринку та його інвестиційний клімат;
- 3) кінцеве споживання енергії та енергоносіїв, а також якість надання енергетичних послуг;
- 4) екологічну складову енергокористування.

Інший підхід використовується для оцінки енергетичної безпеки в Інституті енергії XXI століття США [2], який пропонує 8 складових для оцінки міжнародного індексу ризиків енергетичної безпеки для країни, що враховують 28 індикаторів енергетичної безпеки (додаток Е). У зазначеному підході пропонується визначати узагальнений індекс на основі нормалізації різнопланових показників до середнього значення в країнах ОЕСР та на основі їх зваження за експертно вставленою вагомістю.

Серед основних причин, як зазначає Інститут енергії XXI століття США, високих ризиків енергетичної безпеки в Україні є такі:

- 1) недостатність видобутку будь-якого з глобально значимих видів ПЕР для задоволення внутрішніх потреб національного господарства;
- 2) високі імпортні ризики за всіма видами ПЕР порівняно із їх середніми значеннями в країнах ОЕСР;
- 3) високі витрати на закупівлю імпортного пального, що обумовлюють значене навантаження на ВВП;
- 4) висока інтенсивність енергоспоживання та інтенсивність викидів двоокису вуглецю, що визначається як найслабше місце в енергетичній безпеці держави.

Єдиною позитивною складовою в енергетичній безпеці України, на думку зазначеного інституту, є велика диверсифікація джерел виробництва електроенергії.

Дослідженню питань енергетичної безпеки різних країн приділяє увагу й Світовий банк, який запропонував проводити кластеризацію країн згідно із наступними показниками [3, с. 120]:

- 1) ВВП на душу населення;
- 2) рівень споживання енергії на душу населення;

- 3) тенденція змін в енергомісткості ВВП;
- 4) темпи зростання попиту на енергоресурси всередині країни до середньосвітових темпів росту попиту на енергоресурси;
- 5) забезпеченість населення електроенергією;
- 6) еластичність ВВП за ціною на нафту.

У ході дослідження Світовим банком було виділено 5 груп країн за досліджуваними показниками: промислові країни-нетто імпортери енергоносіїв, найкрупніші країни-експортери вуглеводневої сировини, найкрупніші ринки, що розвиваються, із швидко зростаючим попитом на енергоресурси, країни нетто-імпортери енергоносіїв із середнім рівнем доходів, країни нетто-імпортери енергоносіїв із низьким рівнем доходів. Для кожної з цих груп організацією пропонується пріоритетні заходи щодо зміцнення енергетичної безпеки.

Власний методичний підхід до оцінки енергетичної безпеки має Інститут економічних досліджень країн Азії (ІЕДА), згідно якого передбачається оцінка 16 локальних індикаторів енергетичної безпеки (табл. 3.2.1.1).

Таблиця 3.2.1.1

Локальні індикатори енергетичної безпеки за ІЕДА (складено за [4])

Складова енергетичної безпеки	Критерій оцінки	Локальний індикатор енергетичної безпеки
1	2	3
Розробка внутрішніх енергоресурсів	Самодостатність	Коефіцієнт самодостатності загальної первинної енергопропозиції (включаючи атомну енергію) Коефіцієнт співвідношення запасів до виробництва енергоресурсів Коефіцієнт співвідношення запасів до споживання енергоресурсів
Придбання іноземних ресурсів	Диверсифікація джерел імпорту енергоресурсів за країнами	Диверсифікація джерел імпорту енергоресурсів за країнами (за видами енергоресурсів)
	Диверсифікація джерел енергії	Диверсифікація джерел загальної первинної енергопропозиції чи джерел виробництва електроенергії Енергозалежність від Близького Сходу за нафтою та газом

Продовження табл. 3.2.1.1

1	2	3
Забезпечення надійності внутрішнього ланцюга поставок	Надійність енергопостачань	Резервний запас генеруючих потужностей Частота / тривалість відключень від постачань електроенергії
	Розбудова інфраструктури енергопостачань	Коефіцієнт доступу до комерційної енергії
Управління попитом	Енергетична ефективність	Енергомісткість ВВП за загальною первинною енергопропозицією Енергомісткість ВВП за загальною кінцевою енергопропозицією
Готовність до	Стратегічні запаси	Кількість днів, на які вистачить запасів нафти в

збоїв в енергопостачанні		наземних бункерах
Екологічна стійкість	Вуглецемісткість споживання	Вуглецемісткість енергоспоживання за загальною первинною енергопропозицією Вуглецемісткість паливоспоживання Вуглецемісткість ВВП Викиди двоокису вуглецю на душу населення

ІЕДА, так як і МЕА, не передбачає зведену оцінку енергетичної безпеки країн, а лише усереднення локальних індикаторів за країнами-членами та порівняння цих значень з розвинутою групою країн, наприклад з групою країн ОЕСР. До того ж слабким місцем в зазначеній методиці є відсутність локальних індикаторів надійності транспортної інфраструктури для енергопостачань.

Слід зазначити, що більшість західних методик [2; 5] при дослідженні енергетичної безпеки в якості індикаторів пропонують визначати диверсифікованість енергопостачань. Зазначений індикатор пропонується розраховувати за індексом Херфіндаля-Хіршмана, що використовується при антимонопольному регулюванні економіки для оцінки ступеня концентрації підприємств в галузі та обчислюється як сума квадратів часток акторів ринку за формулою [4]:

$$HHI = \sum_{i=1}^n Y_i^2 \quad (3.52.1.1)$$

де ННІ – індекс Херфіндаля-Хіршмана;

Y_i – частка ринку, що належить i -ому підприємству;

n – кількість підприємств на ринку.

Цей індекс приймає значення від 0 до 10. Якщо значення показника варіюється в межах від 0 до 1, то ринок є низькоконцентрованим, якщо ж від 1 до 2, то має місце помірна концентрація. При наближенні показника до 10 – ринок вважається висококонцентрованим.

В рамках дослідження енергетичної безпеки цей індекс використовується для оцінки диверсифікованості імпорту та внутрішнього виробництва, диверсифікованості світового виробництва та світових запасів за окремими видами ПЕР.

З метою можливості порівняння країн за рівнем енергетичної безпеки узбецькими вченими запропонована спрощена оцінка енергетичної безпеки на базі широкодоступної інформації, яка складається із наступних складових [6]:

1) індексу розвитку людського потенціалу, що за методикою ООН складається з наступних складових: очікувана тривалість життя при народженні,

рівень грамотності дорослого населення, загальний показник осіб, що поступили в навчальні заклади, та ВВП на душу населення;

2) індекс ефективності функціонування систем енергозабезпечення, що визначається за рівнем витрат різних видів первинної енергії на їх видобуток, перетворення, транспортування та споживання. Розраховується за даними паливно-енергетичного балансу як співвідношення кінцевого споживання енергії до загальної первинної енергопропозиції;

3) індекс самозабезпеченості енергією, що розраховується як співвідношення обсягів енергії місцевого виробництва до загальної первинної енергопропозиції.

Зазначена методика дозволила вченим здійснити ранжування великої сукупності країн (з-поміж 131-ої країни світу Україна посіла 54-е місце) за інтегральним рівнем енергетичної безпеки. Однак такий спрощений підхід не може сприяти виявленню загроз енергетичній безпеці, а отже й слугувати основою для розробки рекомендацій щодо її зміцнення.

Корисним є досвід сусідніх країн щодо оцінки рівня національної енергетичної безпеки: Росії, Білорусі та Молдови. У методичному плані дослідження енергетичної безпеки на пострадянському просторі містить ряд спільних ключових етапів [7]:

1) аналіз загального стану ПЕК;

2) формування системи основних показників (індикаторів), що в найбільшій мірі характеризують стан в галузі та можуть слугувати чинниками виявлення зовнішніх та внутрішніх загроз;

3) аналіз та систематизація за визначальними ознаками та ступенем загроз енергетичній безпеці;

4) визначення порогових величин (індикаторів), перевищення яких призводить до виникнення негативних, руйнівних явищ в економіці та суспільстві;

5) розрахунок фактичних значень індикаторів енергетичної безпеки та їх співставлення із пороговими величинами;

6) визначення інтегрального рівня енергетичної безпеки;

7) формування рекомендацій та заходів щодо запобігання загрозам та поліпшення показників енергетичної безпеки.

Питаннями виділення найбільш значущих індикаторів енергетичної безпеки країни з численого складу показників, що характеризують різні процеси енерговикористання, займаються також вчені Інституту систем енергетики ім. Л.О. Мелентьєва, які запропонували власну методику оцінки енергетичної безпеки для Російської Федерації. У табл. 3.2.1.2 наведено склад найважливіших індикаторів енергетичної безпеки Росії, що виділені експертами цього інституту.

**Індикатори енергетичної безпеки за Інститутом систем енергетики
імені Л.О. Мелентьєва [6]**

Сфера моніторингу	Об'єкт моніторингу	Індикатор
Обладнання та технології ПЕК	Знос фондів	Середній фізичний знос основних виробничих фондів за галузями ПЕК, %
Енергетичний баланс	Диверсифікація енергопостачань	Частка домінуючого виду палива в структурі споживання котельно-пічного палива в країні, %
	Дефіцити та обмеження	Відношення обсягу недопоставок ПЕР споживачам всередині країни до сумарного їх споживання, %
Резерви та запаси	Забезпеченість видобутку	Відношення щорічного приросту промислових запасів первинних ПЕР до обсягів їх видобутку, %
	Резерви виробництва	Відношення фактичного перевищення виробничих потужностей з виробництва та постачання відповідних ПЕР до попиту на них (включаючи експорт), %
	Запаси палива	Відношення сумарних запасів котельно-пічного палива на складах усіх категорій на початок опалювального періоду до річного споживання, %
Економіка та фінанси	Енергомісткість	Відносне скорочення (зростання) питомої енергомісткості ВВП, %
	Інвестиції в енергетику	Коефіцієнт оновлення основних виробничих фондів ПЕК, %
	Поставки для енергетики	Динаміка змін коефіцієнта імпортозалежності від ПЕР за галузями, %

Згідно з представленою методикою індикатори енергетичної безпеки розділяються за якісними характеристиками:

- 1) нормальний стан, що кращий за пороговий рівень;
- 2) передкризовий, як поріг між прийнятним (нормальним) і передкризовим станом енергетики в аспекті, що описується для цього індикатора;
- 3) кризовий, як поріг між передкризовим і кризовим (надзвичайним, неприйнятним) станами.

Порогові значення та питома вага окремих індикаторів для проведення узагальненої оцінки енергетичної безпеки пропонується встановлювати експертним шляхом.

Загалом представлена методика оцінки енергетичної безпеки Інститутом систем енергетики ім. Л.О. Мелентьєва є більш орієнтована на оцінку ефективності функціонування ПЕК енергозабезпечених стран. Порівняно із методиками МЕА, ЕІДА та США в ній майже нівелюється оцінка самодостатності за ПЕР та оцінка надійності забезпечення дефіцитного попиту

за рахунок імпорту.

Власний склад індикаторів енергетичної безпеки розроблений в Молдові [7]. Представлена методика націлена здебільшого на вирішення однієї з ключових проблем республіки – забезпечення якісною кінцевою енергією (тепловою та електричною). З позиції цього автори методики пропонують визначати рівень енергетичної безпеки за 7 блоками, як представлено у додатку В. Як можна відзначити, зазначеною методикою майже повністю нехтується захищеність від загроз в газовій, нафтовій та інших сферах енергокористування.

В Білорусії у 2007 р. затверджена Концепція енергетичної безпеки [8], яка передбачає 12 індикаторів енергетичної безпеки, від яких залежить її рівень країні. У табл. 3.2.1.3 представлено перелік цих індикаторів, а також їх порогові значення для нормального та кризових станів.

Варто також відмітити вагомий внесок у розвиток методичних положень до оцінки енергетичної безпеки Г. Рябцева, який пропонує наступні індикатори для оцінки рівня енергетичної безпеки:

– індикатори енергозабезпечення (виробничі – достатність і надійність постачань; загальні запаси палива та енергії; резервні потужності об'єктів ПЕК; технологічні – обсяг інновацій; частка підприємств, що впроваджують інновації; рівень енергоефективності; знос основних фондів; кількість аварій; фінансові – обсяг інвестицій в основні фонди; ступінь підвищення енергоефективності та енергозбереження; економічна обґрунтованість цін і тарифів; величина заборгованості);

– політико-економічні індикатори (зовнішньої залежності – частка загального й монопольного імпорту в енергоспоживанні; рівень взаємозалежності постачальників і споживачів; внутрішньої залежності – ступінь незалежності регуляторів; ступінь державного втручання в енергетичні ринки; наявність балансу власності в ПЕК; рівень конкуренції в постачанні палива та енергії; конкурентність різних видів палива та енергії);

Таблиця 3.2.1.3

**Індикатори енергетичної безпеки та їх порогові значення згідно
Концепції енергетичної безпеки Республіки Білорусь [8]**

Індикатор	Порогове значення	
	Нормальний стан	Кризовий стан
Частка власних енергоресурсів в балансі котельно-пічного палива держави, %	30	15
Частка можливого власного виробництва в загальному обсязі споживання електричної енергії, %	100	85
Частка споживання моторного палива, що забезпечується за рахунок видобутку нафти в країні, %	35	15

Частка домінуючого енергоресурсу (газу) у виробництві теплової та електричної енергії, %	65	90
Частка домінуючого енергоресурсу (газу) у споживанні котельно-пічного палива, %	50	90
Частка домінуючого постачальника енергоресурсів в споживанні валових ПЕР, %	65	85
Частка теплових електростанцій, що здатні працювати на двох і більше взаємозамінних видах палива, %	85	50
Забезпеченість запасами котельно-пічного палива (за газом і мазутом), днів	90	30
Відношення сумарної встановленої потужності електростанцій до максимального навантаження в енергосистемі, %	120	95
Відношення обсягу інвестицій у підприємства ПЕК до вартості їх основних виробничих фондів, %	6,0	4,0
Енергомісткість ВВП, кг ум. п./дол. США ВВП за паритетом купівельної спроможності	0,35	0,50
Знос основних виробничих фондів підприємств ПЕК, %	45	75

– еколого-економічні індикатори (екологічного збитку – обсяги викидів та стоків; збиток від діяльності підприємств ПЕК; інвестування в природоохоронні заходи – обсяг «зелених» інвестицій та їхня результативність);

– соціально-економічні індикатори (добробуту – якість надаваних послуг; відносна вартість палива та енергії і темпи її зміни; частка палива та енергії у вартості товарів і послуг; рівень забруднення навколишнього середовища; умов праці – рівень соціальної відповідальності підприємств ПЕК; рівень безробіття; сума заборгованості перед працівниками; рівень травматизму; кількість страйків) [9, с. 64-65].

Зважаючи на проведені узагальнення різних національних методичних підходів до оцінки енергетичної безпеки, можна зазначити, що не існує усталеної думки щодо складу її індикаторів. Кожною країною або організацією розробляється власний перелік індикаторів, що має на меті дослідження власних специфічних аспектів та проблем енергетичної безпеки з фокусуванням на найбільш вразливій складовій.

Формування ефективної системи індикаторів дозволить органам державної влади:

– розробляти заходи, спрямовані на підвищення безпеки та зниження рівня загроз у разі досягнення чи перевищення одним або декількома індикаторами їхніх граничних значень;

– оцінювати результати й наслідки вжитих заходів;

– прогнозувати стан енергетичної безпеки за різних сценаріїв розвитку ПЕК

і країни в цілому;

– вибирати альтернативні варіанти розвитку країни з урахуванням гарантування енергетичної безпеки.

Згадана система повинна:

– дозволяти комплексно оцінювати стан енергетичної безпеки, для чого її індикатори повинні бути унормованими, безрозмірними і порівнюваними;

– мати ієрархічну структуру, що дозволить використовувати різну кількість індикаторів і порівнювати їхні значення з граничними на будь-якому з рівнів;

– надавати можливість отримання поточних, прогнозних і граничних значень індикаторів на всіх рівнях ієрархії;

– поєднувати індикатори в усіх напрямках, у тому числі соціальному (що дозволить забезпечити пріоритет прав людини й запобігти виникненню соціальної напруженості);

– передбачати можливість підвищення рівня енергетичної безпеки прийнятними для країни засобами з урахуванням усіх можливих ризиків;

– базуватися на вихідних даних, що можуть бути отримані, виходячи з наявного статистичного матеріалу чи з використанням результатів моніторингу стану.

Як основний метод для дослідження енергетичної безпеки в Україні використовують індикативний аналіз. Його суть полягає у формуванні системи показників (індикаторів), які дозволяють оцінити ступінь кризовості стану енергетики, передчасно сигналізувати про різного роду небезпеки та розробити комплекс заходів для ліквідації та попередження загроз в енергетичній сфері.

Основним документом, який містить індикатори енергетичної безпеки України є Методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України, що визначають перелік основних індикаторів стану економічної безпеки України, їхні порогові значення, а також алгоритм розрахунку інтегрального індексу економічної безпеки. Методичні рекомендації мають інформаційний, рекомендаційний, роз'яснювальний характер та не є обов'язковими. Розрахунки здійснюються Мінекономрозвитку двічі на рік на підставі офіційних даних статистичного обліку та експертних оцінок, у тому числі рейтингових звітів міжнародних неурядових організацій [10].

Під час проведення досліджень визначають реальні значення індикаторів, які зіставляють з гранично припустимими (пороговими) значеннями, розрахованими, виходячи із загальних цілей роботи енергокомплексу і показників економічної безпеки. Необхідний рівень безпеки досягається за умови, що весь комплекс показників (індикаторів) перебуває у допустимих межах своїх порогових значень.

Визначення інтегральної оцінки енергетичної безпеки здійснюється в

такому порядку:

- 1) формування множини (переліку) індикаторів;
- 2) визначення характеристичних значень індикаторів;
- 3) нормування індикаторів;
- 4) визначення вагових коефіцієнтів кожного з індикаторів;
- 5) розрахунок інтегрального індексу енергетичної безпеки.

Формування множини (переліку) індикаторів здійснюється за принципами репрезентативності (включені найбільш суттєві показники, що впливають на рівень енергетичної безпеки держави), достовірності (адекватно відображають стан безпеки) та інформаційної доступності (під час розрахунку використовуються офіційні статистичні дані та публічні експертні оцінки).

Передбачається, що перегляд системи індикаторів та їх характеристичних значень у зв'язку зі змінами в національній і світовій економіці буде здійснюватися в разі необхідності, але не рідше ніж один раз на п'ять років.

До основних індикаторів енергетичної безпеки Методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України відносять такі:

- частку власних джерел у балансі ПЕР держави;
- рівень імпортової залежності за домінуючим ресурсом у загальному постачанні первинної енергії (ЗППЕ);
- частку імпорту палива з однієї країни у загальному обсязі його імпорту;
- зношеність основних виробничих фондів підприємств ПЕК;
- енергоємність ВВП;
- відношення інвестицій у підприємства ПЕК до ВВП;
- запаси природного газу;
- запаси кам'яного вугілля;
- частку відновлювальних джерел у ЗППЕ;
- частку втрат при транспортуванні та розподіленні енергії [10].

Методичні рекомендації також містять порядок обчислення індикаторів та джерела вхідної інформації для їх обрахунку (див. дод. Ж).

Ступінь кризовості індикаторів оцінюють за шкалами кризовості з виділеними критичними зонами, які визначають шляхом введення порогових значень індикаторів – передкризових і кризових. Отже, порогові значення енергетичної безпеки визначають межу переходу енергетики від нормального до кризового стану, що оцінюється за допомогою шкали кризовості, яку розділено на інтервали нормального і кризового стану з виділенням передкризової зони.

Діапазон характеристичних значень кожного показника (індикатора) вимірюється від 0 до 1 (або від 0 до 100 %) та ділиться на п'ять інтервалів:

$(U_0, U_{\text{крит}}), (U_{\text{крит}}, U_{\text{небезп}}), (U_{\text{небезп}}, U_{\text{нездв}}), (U_{\text{нездв}}, U_{\text{здв}}), (U_{\text{здв}}, U_{\text{опт}}),$

де U_0 – значення індикатора, яке характеризується як мінімальний або абсолютно небезпечний рівень енергетичної безпеки та за якого рівень енергетичної безпеки дорівнює 0;

$U_{\text{крит}}$ – значення індикатора, яке характеризується як критичний рівень енергетичної безпеки та за якого рівень енергетичної безпеки дорівнює 0,2, або 20 % оптимального значення;

$U_{\text{небезп}}$ – значення індикатора, яке характеризується як небезпечний рівень енергетичної безпеки та за якого рівень енергетичної безпеки дорівнює 0,4, або 40 % оптимального значення;

$U_{\text{нездв}}$ – значення індикатора, яке характеризується як незадовільний рівень енергетичної безпеки та за якого рівень енергетичної безпеки дорівнює 0,6, або 60 % оптимального значення;

$U_{\text{здв}}$ – значення індикатора, яке характеризується як задовільний рівень енергетичної безпеки та за якого рівень енергетичної безпеки дорівнює 0,8, або 80 % оптимального значення;

$U_{\text{опт}}$ – значення індикатора, яке характеризується як оптимальний рівень енергетичної безпеки та за якого рівень енергетичної безпеки дорівнює 1, тобто дорівнює оптимальному значенню.

Множина індикаторів залежно від економічного змісту поділена на три типи. Індикатор типу С є стимулятором, тобто наявний прямий зв'язок між показником-стимулятором та інтегральною оцінкою. Індикатор типу В є дестимулятором, коли між показником-дестимулятором та інтегральною оцінкою наявний зворотній зв'язок. Найбільш поширеним серед множини індикаторів є змішаний тип А, який до певного значення показника є стимулятором, а в разі подальшого збільшення перетворюється на дестимулятор складової стану енергетичної безпеки.

Приведення індикаторів, які є різними за типами (стимулятори, дестимулятори, змішаний тип), до інформаційної односпрямованості та розмірності тлумачень характеристичних значень відбувається шляхом нормування.

Присвоєння характеристичних значень певній величині індикатора складової енергетичної безпеки здійснюється за допомогою таких методів:

– аналогового методу (оптимальними вважаються значення індикатора в країнах, які визнані еталоном у цій сфері; визначення середніх значень, а саме «задовільного рівня» та «незадовільного рівня», здійснюється шляхом групування та узагальнення значень індикатора, які досягнуті в інших країнах світу);

- законодавчо-нормативний критерій (критичний або оптимальний рівень визначається відповідно до граничного рівня, закріпленого в національному законодавстві чи профільними міжнародними організаціями);
- експертної оцінки.

Присвоєння характеристичних значень для кожного індикатора здійснюється таким чином:

$$u_0 = x_0; u_{\text{крит}} = x_{\text{крит}}; u_{\text{небезп}} = x_{\text{небезп}}; u_{\text{нездв}} = x_{\text{нездв}}; u_{\text{здв}} = x_{\text{здв}}; u_{\text{опт}} = x_{\text{опт}} \quad (3.2.1..2)$$

де x – величина (статистичні дані) індикатора;

u – характеристичне значення індикатора.

Нормування індикаторів здійснюється за допомогою лінійної функції таким чином, щоб характеристичні значення індикаторів потрапляли в зіставні за величиною інтервали. Перехід від абсолютних до нормованих значень індикаторів дозволяє вимірювати індикатори за шкалою від 0 до 1 або у відсотках: 0 відповідає 0 %, 1 – 100 %. Таким чином, отримане нормоване значення індикатора характеризує своєю величиною ступінь наближення до оптимального значення 1.

Значення індикаторів для нормування наведено в додатку К.

Внаслідок того, що індикатор за типом А до певного значення є стимулятором, а в разі подальшого його збільшення є дестимулятором, нормування такого індикатора потребує поєднання розрахунків за типом С (для лівої частини, яка є стимулятором) та за типом В (для правої частини, що є дестимулятором). В інтервалі між лівою та правою частинами оптимальних значень індикатора нормалізоване значення дорівнює 1.

Розрахунок інтегрального індексу енергетичної безпеки здійснюється за допомогою вагових коефіцієнтів, які визначено шляхом експертного оцінювання. У березні 2013 р. було проведено експертне опитування, спрямоване на збір системної оціночної інформації щодо стану енергетичної безпеки, внутрішніх та зовнішніх загроз цій сфері. В опитуванні взяли участь 25-30 експертів. Опитування експертів здійснювалось у формі стандартизованого інтерв'ю та передбачало отримання відповідей на поставлені запитання у формалізованому вигляді (оцінка за десятибальною шкалою). Одержана в результаті опитування інформація дала змогу під час подальшого аналізу використовувати середні експертні оцінки, що характеризували важливість кожного індикатора для узагальнених об'єктів та структур чи впливових взаємозв'язаних чинників у складних системах.

Вагові коефіцієнти для розрахунку інтегрального показника енергетичної

безпеки наведені в додатку Л.

Розрахунок інтегрального індикатора енергетичної безпеки здійснюється за такою формулою:

$$I_m = \sum_{i=1}^n d_i y_i \quad (3.2.1.3)$$

де I_m - агрегований показник/субіндекс m -ї сфери економічної безпеки, де $m = (1, 2, 3 \dots 9)$;

d_i - ваговий коефіцієнт, що визначає ступінь внеску i -го показника в інтегральний індекс складової економічної безпеки;

y_i - нормалізована оцінка i -го індикатора.

Як бачимо з додатку М, при розрахунку інтегрального показника економічної безпеки України, енергетична безпека відіграє суттєву роль, впливаючи на загальний рівень економічної безпеки. Про це свідчить високий ваговий коефіцієнт цієї складової безпеки.

Під час розрахунку інтегрального показника за певний період у разі застосування індикаторів, які мають періодичність оприлюднення лише один раз на рік або публікуються із значною часовою затримкою, використовуються останні наявні значення цих індикаторів.

На перший погляд, за основними показниками енергетичного розвитку Україна знаходиться на достатньому рівні економічної безпеки. Скорочення споживання ПЕР упродовж останніх років особливо помітне на прикладі природного газу. У 2016 р. відбулося скорочення споживання природного газу на 4,1% порівняно з 2015 р. – до 32,36 млрд. м³. У 2015 р. скорочення обсягу споживання природного газу було рекордним порівняно з 2014 р. – на 20,9 % (до 33,73 млрд. м³) (рис. 3.2.1.1). Основна причина такого зменшення у 2015 році полягає у масовому спаді виробництва. Якщо у 1990-х роках обсяг щорічного споживання природного газу становив близько 80 млрд. м³, на початку 2000-х років – 70-75 млрд. м³, у 2010 р. – дещо менше 60 млрд. м³, то у 2015-2016 рр. обсяг склав трохи більше 30 млрд. м³.

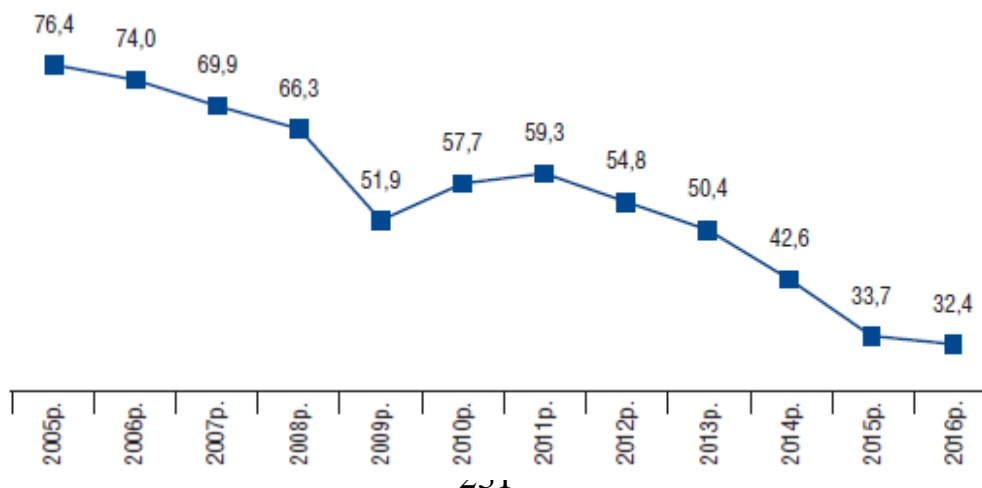


Рис. 3.2.1.1. Споживання природного газу в Україні в 2005-2016 рр., млрд. м³ [11, с. 19]

Серед ключових позитивних подій 2016 р. на ринку природного газу слід виокремити:

- 1) відмову від закупівель природного газу з РФ, що дозволило позбутися газової залежності від сусідньої держави;
- 2) скорочення імпорту природного газу;
- 3) збільшення обсягів транзиту природного газу територією України, що засвідчує надійність вітчизняної газотранспортної системи (ГТС) попри негативну інформаційну кампанію, що проводиться російською стороною;
- 4) подальше зниження рівня споживання природного газу;
- 5) активізацію співробітництва з найбільшими газовими трейдерами ЄС, що підвищує якість та рівень відносин між Україною та країнами ЄС у газовій співпраці та сприяє залученню для роботи на українських підземних сховищах газу (ПСГ) європейських постачальників;
- 6) подальше відкриття ринку для вітчизняних приватних імпортерів природного газу [11, с. 38].

Незважаючи на ряд позитивних зрушень в розвитку енергетики, доцільно проаналізувати динаміку індикаторів енергетичної безпеки, як об'єктивних показників ефективності діяльності ПЕК.

Одним із найвагоміших показників енергетичної безпеки є частка власних джерел у балансі ПЕР держави, яка розраховується як відношення різниці ЗППЕ та імпорту до ЗППЕ. Як бачимо з табл. 3.2.1.4, протягом аналізованого періоду цей показник жодного року не знаходився в межах оптимального значення (80-100%), а коливався у межах від небезпечного (54,08 %) до незадовільного значень (67,41 %), жодного разу не набувши задовільного значення (70 %). Відзначимо, що цей показник характеризує енергетичну незалежність країни, відтак слід позитивно оцінювати його динаміку до щорічного зростання в 2012-2014 рр., зокрема, його збільшення на 5% у 2014 р. порівняно з 2012 р. Однак варто звернути увагу на негативне зменшення аналізованого показника в 2015 р. – частка власних джерел у балансі ПЕР держави зменшилася на 2,46 %. Хоча в 2016 р. індикатор досягнув свого максимального значення за останні роки і зріс на 3,25 %

Таблиця 3.2.1.4

Показники рівня енергетичної безпеки України за період 2011-2016 рр. **

Період	Частка власних джерел у балансі ПЕР держави, %	Рівень імпортової залежності за домінуючим ресурсом у ЗППЕ, %	Частка відновлювальних джерел у ЗППЕ, %	Частка втрат при транспортуванні та розподіленні енергії, %	Відношення інвестицій у підприємства ПЕК до ВВП, %	Частка імпорту ПЕР з однієї країни у загальному обсязі його імпорту, %*	Знос основних виробничих фондів ПЕК, %	Енергоємність ВВП, кг ум. палива/грн.	Запаси кам'яного вугілля, міс. споживання	
	Критичне значення показника									
	40	60	2	2	0,50	60	70	0,7	2	
	Небезпечне значення показника									
	50	55	3	1,8	1,0	50	60	0,5	2,5	
	Незадовільне значення показника									
	60	50	3,50	1,6	1,5	40	50	0,45	3	
	Задовільне значення показника									
	70	40	4	1,4	2,0	30	45	0,35	4	
Оптимальне значення показника										
80-100	30	6	1,1	2,5-3,5	25	до 40	0,25	4,5-6		
2011	54,08	77,24	1,99	2,84	1,63	68,9	57,0	0,630	0,12	
2012	62,02	61,81	2,02	2,79	1,86	68,7	58,4	0,621	0,11	
2013	65,74	57,27	1,99	2,84	2,30	68,1	61,9	0,613	0,13	
2014	67,41	47,05	2,65	3,17	1,42	44,6	61,4	0,550	0,11	
2015	64,95	51,00	3,55	3,66	1,02	34,1	82,6	0,455	0,12	
2016	68,20	34,41	3,95	3,70	1,3	33,0	62,1	-	-	

* показник відображає частку імпорту ПЕР з Російської Федерації, як домінуючої країни

** Розраховано за даними [12; 13; 14; 15; 16]

Другим важливим індикатором енергетичної безпеки, який має тісний взаємозв'язок з попереднім показником, є рівень імпортової залежності за домінуючим ресурсом у ЗППЕ. Він розрахований як відношення імпорту за домінуючим ресурсом у постачанні первинної енергії до загального первинного постачання за домінуючим ресурсом у постачанні первинної енергії. Домінуючим ресурсом у ЗППЕ, за яким визначається імпортна залежність в Україні, є природний газ. Як бачимо з табл. 3.2.1.4, впродовж 2011-2012 рр. цей показник знаходився у критичному стані (від 60 %), у 2013 р. його значення знаходилося у небезпечній зоні (55-59%). Починаючи з 2014 р. відбулося суттєве покращення індикатора, який в поточному періоді зменшився аж на 10 % у порівнянні з 2013 р. і вперше за багато років набув задовільного значення, що позитивно вплинуло на рівень енергетичної складової економічної безпеки. Хоча

станом на 2015 р. відбулося 4-відсоткове зростання імпортової залежності у купівлі природного газу, і аналізований показник отримав незадовільне значення. У 2016 р. показник вперше набув задовільного значення і склав 34,41 %, що свідчить про зменшення імпортової залежності України щодо купівлі природного газу.

За показником частки імпорту ПЕР з однієї країни у загальному обсязі його імпорту слід відзначити, що Україна традиційно мала значні обсяги торгівельних операцій з Російською Федерацією (РФ). Імпорт ПЕР з РФ завжди домінував і в більшості випадків значно перевищував за вартістю сумарний імпорт енергоносіїв з інших країн. При цьому найбільша частка РФ в енергетичному імпорті спостерігалась в 2009 р. – 86,0% [16]. Протягом наступних років частка імпорту енергоносіїв з РФ поступово зменшувалась, у 2011-2013 рр. складала 68-69 %, а після актуалізації питань енергетичної безпеки та часткової диверсифікації джерел постачання енергоносіїв в 2014 р. знизилася на кінець 2014 р. на 23,5%, а на кінець 2015 р. відбулося подальше зменшення на 10 % порівняно зі станом на кінець 2014 р. Станом на 2015 р. частка імпорту енергоносіїв з РФ складає 34,1 %.

У 2012 р. Україна імпортувала 52,7 млн. м³ газу з Німеччини, започаткувавши практику купівлі природного газу в країнах Європи. У 2013 р. розпочався також імпорт з Польщі та Угорщини, а у 2014 р. з Люксембургу, Норвегії, Словаччини та Швейцарії. У 2015 р. РФ ще залишалася найбільшим постачальником природного газу в Україну, але її частка у постачанні природного газу скоротилась до 37,2%. Інші 62,8% постачалися з десяти країн Європи. З 26 листопада 2015 р. Україна повністю відмовилася від закупівлі природного газу в Російській Федерації.

При цьому слід підкреслити, що якщо за регіональною структурою імпорту газу протягом 2013-2014 рр. Росія займала домінуючу роль – 92% та 74% відповідно проти 8 % та 26 % імпорту газу з ЄС протягом 2013 р. та 2014 р. відповідно, то за імпортом нафти відбулося заміщення імпорту сирої нафти (в основному з Росії) імпортом нафтопродуктів (в основному з Білорусі) – частка у обсягах імпорту нафтопродуктів Білорусі склала 35% та 47 % у 2013-2014 рр. відповідно проти частки 31% та 19% РФ та частки 28% та 31% ЄС [17, с. 73].

Починаючи з 2014 р. Україна внаслідок військового конфлікту на Донбасі відчуває гострий дефіцит вугілля та вугільної продукції. Тому забезпечення потреби країни у вугіллі на період 2014-2016 рр. Україна була вимушена здійснювати за рахунок збільшення частки імпорту в структурі постачання енергоносія саме з РФ. У 2012-2014 рр. обсяги імпорту вугілля з РФ перевищували 60%. У 2015 р. вони становили 52% від загального імпорту вугілля та вугільної продукції, а за підсумками 2 місяців 2016 р. збільшились до 52,9%

[16].

Тому, незважаючи на значне падіння імпорту нафти і відмови від закупівлі природного газу, для України РФ у 2015 р. все-одно залишилася домінуючим експортером ПЕР за рахунок значної залежності нашої держави від постачання кам'яного вугілля.

Отже, за даними табл. 3.2.1.4, за показником частки імпорту ПЕР з однієї країни у загальному обсязі його імпорту слід відзначити, що протягом 2011-2013 рр. він мав критичне значення (понад 60%), у 2014 р. він знаходився у незадовільній зоні (40-49%), в 2015 р. показник вперше набув задовільного значення. В цілому, тенденція до щорічного зниження аналізованого показника справляє позитивний вплив на рівень енергетичної безпеки України.

За показником зносу основних виробничих фондів підприємств ПЕК слід відзначити негативну динаміку його змін, адже якщо протягом 2011-2012 рр. його значення перебувало у незадовільній зоні (50-59%), то упродовж 2013-2014 рр. індикатор перемістився у небезпечну зону (60-69%). В 2015 р. знос основних виробничих фондів підприємств ПЕК набув критичного значення – 82,6 %, а в 2016 р. досяг небезпечної відмітки – 62,1 %. Це створює значну загрозу енергетичній безпеці України через порушення нормальних умов функціонування вітчизняної енергетичної системи та низькі можливості підприємств галузі щодо забезпечення країни ПЕР в сучасних умовах [17, с. 73; 13].

Одним з основних чинників, що негативно вплинув на рівень енергетичної безпеки України, є зменшення обсягу освоєних капітальних інвестицій у підприємства ПЕК. Так, на кінець 2014 р. значення показника зменшилося на 38,3% порівняно зі станом на кінець 2013 р., що є результатом нестачі фінансових ресурсів у країні через погіршення інвестиційного клімату внаслідок економічної нестабільності та наявності збройного конфлікту з РФ, з одного боку, та зменшення внутрішніх можливостей щодо залучення коштів через збільшення соціальної напруги у суспільстві внаслідок зростання безробіття та зменшення реальних доходів громадян, що унеможливорює перетворення заощаджень на інвестиції, з іншого. В 2015 р. капітальні інвестиції в постачання газу, електроенергії знову зменшилися в порівнянні з попереднім 2014 р., майже на 50 % [14]. В 2016 р. значення індикатора покращилося і склало 1,3 % від ВВП. При цьому слід констатувати, що протягом 2011-2012 рр. значення аналізованого показника знаходилося в межах незадовільного рівня (1,63-1,86 %), у 2013 р. показник досягнув задовільного значення (2,3 %), з подальшим виходом протягом 2014 р. в незадовільну зону (1,42 %). В 2015 р. індикатор впритул наблизився до небезпечного значення і склав 1,02 % ВВП, однак вже в 2016 р. показник знову збільшився (до 1,3 %), що є позитивним явищем.

Суттєвою загрозою енергетичній безпеці України залишається високий рівень енергоємності ВВП (відношення загальної кількості спожитих у країні енергоресурсів до отриманого при цьому ВВП), який у 2,5-3 рази є вищим, ніж у більшості європейських країн (рівень енергоємності ВВП за паритетом купівельної спроможності (1 тонна нафтового еквіваленту (т.н.е.)/1 000 дол. США): Німеччина – 0,09; Угорщина – 0,10; Польща – 0,11; Чехія – 0,14; Україна – 0,31) (див. рис. 3.2.1.2) [11, с. 111; 17, с. 73; 12; 15].

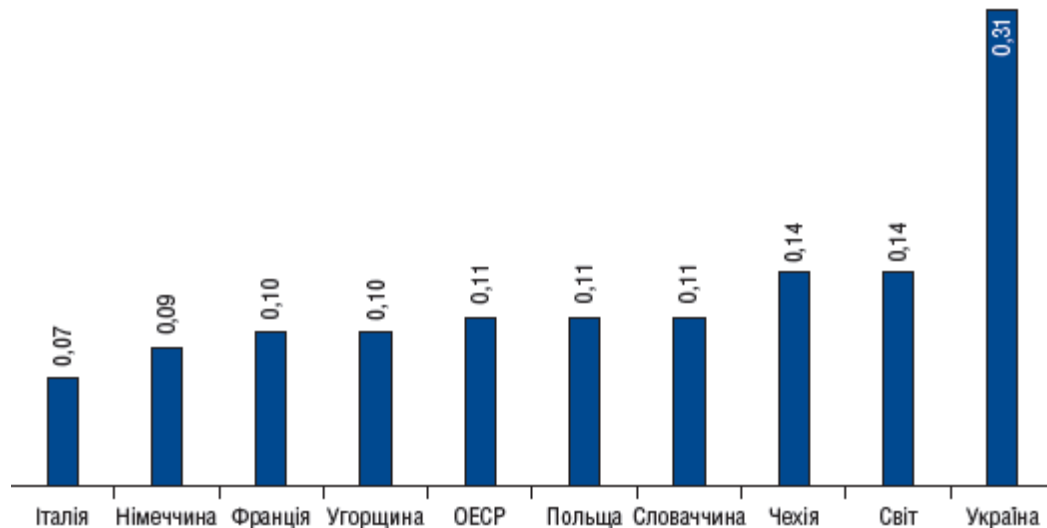


Рис. 3.2.1.2. Енергоємність ВВП у 2014 р., ЗППЕ/ВВП (ПКС), т. н.е./ 1000 дол. США

Хоча Методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України містять показник енергоємності, обчислений як співвідношення ЗППЕ у кг. умовного палива до ВВП в грн., в зарубіжній і вітчизняній практиці найчастіше використовується співвідношення ЗППЕ у т.н.е. до ВВП в тис. дол. США (ПКС – паритет купівельної спроможності).

Питомі енерговитрати України у 2015 р. (на 1 дол. ВВП) в середньому перевищували рівень Великобританії в 4,8 рази, Туреччини в 3,8 рази, Польщі в 3 рази, Білорусії в 1,8 разів. Більш того, енергоємність економіки є такою самою, яку мала Польща ще в 1990 р. Через низьку енергоефективність наші будівлі, промислові прилади та процеси, теплові мережі витрачають набагато більше енергії, ніж могли б, якби вони були економнішими. Через марнотратство країна втрачає щороку 27,1 млн. т.н.е. Це більше, ніж використовують Литва та Словаччина разом узяті.

Як бачимо з табл. 3.2.1.4, упродовж 2011-2013 рр., рівень енергоємності ВВП за співвідношенням використаного обсягу умовного палива до виробництва ВВП залишався в межах небезпечного значення (більше 0,63), хоча й мав тенденцію до щорічного зменшення. В 2014-2015 рр. значення індикатора

покращилося до 0,45-0,55 та перемістилося із небезпечної в незадовільну зону.

Особливої уваги заслуговує показник втрат при транспортуванні та розподіленні енергії, який визначається як відношення втрат при транспортуванні та розподіленні енергії до ЗППЕ. Відзначимо, що протягом аналізованого періоду цей показник знаходиться у критичному стані (понад 2%), що вкрай негативно впливає на рівень енергетичної безпеки України, адже свідчить про неефективність та низьку економічність функціонування вітчизняної енергетичної системи. Окрім того, високі значення цього показника негативно впливають на рівень добробуту населення, оскільки втрати при транспортуванні та розподіленні енергії збільшують тарифи для кінцевих споживачів. Негативно також слід оцінювати тенденцію до щорічного збільшення цього показника – до 3,70 % на кінець 2016 р. [17, с. 74].

Показник запасів кам'яного вугілля протягом всього періоду знаходиться на критичному рівні (до 2), що несприятливо відображається на стані енергетичної незалежності України та рівні її енергетичної безпеки.

Частка відновлювальних джерел у ЗППЕ є вкрай низькою [12]. Так, у 2011-2014 рр. цей показник мав критичне значення (близько 2%), в 2015 р. значення показника покращилося до 3,55 %, а в 2016 р. до 3,95 %, хоча й таке значення є незадовільним і свідчить про недостатню увагу до альтернативної енергетики (див. табл. 3.2.1.4).

На основі розрахованих показників енергетичної безпеки у 2011-2016 рр. можна зробити висновки про незадовільний стан енергетичної складової економічної безпеки України. Жодного разу жоден із показників не досягнув оптимального значення, задовільне значення було отримано чотирма показниками всього один раз, решта показників мають незадовільне, небезпечне або критичні значення.

Крім того, система індикаторів енергетичної безпеки України є недосконалою, оскільки розрахувати деякі показники на основі джерел вхідної інформації, запропонованих Методичними рекомендаціями щодо розрахунку рівня енергетичної безпеки України, неможливо. Наприклад, для обчислення показників «Запаси природного газу» та «Запаси кам'яного вугілля» необхідна інформація про залишки і використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, і, якщо дані про використання кам'яного вугілля є доступними, то узагальнені дані по запасах природного газу на сайті Державної служби статистики відсутні. Відповідно розрахувати цей показник за запропонованим алгоритмом неможливо. Навіть щорічний енергетичний баланс не містить інформації про запаси природного газу, а лише про зміну запасів.

Крім того, інформація про стан енергетичного сектору, на основі якої розраховуються індикатори енергетичної безпеки, оновлюється з великим

запізненням для громадськості і державних органів, що дуже сповільнює процес оцінки можливих загроз та прийняття управлінських рішень в цій сфері. Так, узагальнена інформація про стан енергетики за 2016 р. з'явилася лише в кінці 2017 р., хоча на сьогодні досі відсутні деякі дані і за 2015 р., і за 2016 р.

Крім того, представлена у національній методиці сукупність індикаторів не повною мірою характеризує процеси забезпечення та споживання ПЕР, а узагальнення більшості показників не дозволяє виявити та констатувати реальні загрози енергетичній безпеці. До того ж закріплення постійних порогових значень та питомої ваги окремих індикаторів не дає змогу здійснювати компетентну оцінку рівня енергетичної безпеки в динаміці, оскільки еталонні (порогові) значення постійно змінюються під впливом зовнішніх чинників, а самі індикатори з часом втрачають (або навпаки набувають) свою питому вагу.

Вважаємо, що система індикаторів оцінювання енергетичної безпеки потребує вдосконалення з включенням наступних показників для розрахунку інтегрального індексу енергетичної безпеки України:

- 1) споживання палива на душу населення;
- 2) частка домінуючого виду палива у сумарній кількості палива;
- 3) рівень викидів діоксиду вуглецю на 1 тис. т.у.п. та рівень викидів діоксиду вуглецю на 1 жителя, оскільки чинна системі індикаторів не враховує впливу об'єктів енергетики на атмосферу, гідросферу й літосферу;
- 4) споживання електроенергії на душу населення, споживання теплоенергії на душу населення;
- 5) співвідношення вартості ПЕР і середньодушового доходу населення, оскільки в останні роки склалась ситуація, при якій вартість енергоресурсів надзвичайно велика в порівнянні з доходами населення.

Показники (індикатори) енергетичної безпеки повинні бути, з одного боку, незалежними і їх кількість мінімальною, а з іншого боку – адекватно відобразити основні напрямки енергетичної безпеки. Саме така система індикаторів та показників безпеки, особливо в кількісному вимірі, повинна визначити рівень якості при прийнятті державних рішень.

Періодичний аналіз індикаторів енергетичної безпеки, а також виявлення на його основі основних загроз її стану є необхідним для захисту національних інтересів України, основою формування цілей та завдань енергетичної політики, вибору форм і методів забезпечення енергетичної безпеки. Перспективи подальших наукових розробок в даному напрямі варто зосередити на удосконаленні методики оцінки енергетичної безпеки України.

3.2.2. Методологічні засади оцінки кліматичної безпеки

1. Оцінка рівня кліматичної безпеки

У міжнародних документах щодо сталого розвитку в останні роки все більше уваги приділяється заходам щодо оцінки рівня кліматичної безпеки, без чого важко забезпечити умови майбутнього розвитку. Для вирішення даної проблеми на міжнародному рівні під егідою ООН прийнято Кіотський протокол, Паризьку угоду та ряд важливих доповнень до них, але результативність цих угод поки залишається недостатньою. Тому все більше зарубіжних та українських вчених, практиків та політиків шукають нові підходи до оцінки кліматичної безпеки та шляхи її забезпечення на міжнародному, державному та регіональному рівнях. Серед них доцільно назвати таких, як: Є. Барбієр, В. Борејко, І. Бистряков, М. Буркинський, Е. Вайцеккер, І. Вахович, О. Веклич, Т. Галушкіна, К. Гел, В. Голян, А. Гор, О. Губанова, Б. Данилишин, Ф. Джонс, Г. Дейлі, Я. Дідух, А. Камерон, Я. Квач, Н. Коленда, В. Кравців, Н. Крафтс, Д. Лижін, Г. Макстан, А. Маркандія, Н. Павліха, Д. Піарс, Б. Порфір'єв, М. Пригожин, Й. Рандерс, П. Саблук, Н. Станкевич, Д. Стігліц, К. Стюарт, Дж. Сьєберт, Ю. Туниця, Дж. Фарлей, М. Хвесик, Є. Хлобистов, Л. Черчик та інші. Разом з тим, в їх роботах поки не вироблено системного підходу до визначення сутності поняття «кліматична безпека», не розроблена комплексна система оціночних показників кліматичної безпеки як на міждержавному рівні, так й на рівні окремих країн, не діагностовано загрози кліматичної безпеки та можливі шляхи їх подолання. Все це призводить до появи теорій, в яких заперечується потепління клімату на планеті, до скорочення окремими країнами внесків у міжнародні екологічні фонди, до виходу деяких країн (США) з міжнародних угод, укладених для боротьби з потеплінням клімату, до стимулювання розвитку в окремих країнах (США, Польща) вугільної промисловості та теплової енергетики, що використовує вугілля та мазут, до заохочення виробництва автомобілів на дизельних двигунах, які є значними забруднювачами повітря.

Кліматичні загрози в останні десятиліття стають все більшою перепоною для розвитку світового співтовариства. У наукових публікаціях наводяться дані, що за останні 10 років ХХ століття середньорічна температура повітря на планеті зросла на один градус за Цельсієм, а до 2050 р. вона ще зросте на 5 градусів (порівняно з 1990 р). Починаючи з 1850 р. рівень вуглекислого газу в повітрі біля землі зріс майже на 50 %. До 2100 р. середня температура на планеті, за прогнозами кліматологів, зросте від 2 до 6 градусів за Цельсієм. За оцінками наукової групи професора Ніколаса Стерна, щорічні втрати від зміни клімату в майбутньому можуть досягнути 20 % глобального ВВП, якщо не прийняти рішучих заходів сьогодні. Крім того, за даними Національного центру досліджень за довкіллям США, усі роки ХХІ ст. стали одними з теплим за всю

історію досліджень (вони ведуться з 1890 р.). 2016 р. став найбільш теплим в результаті аналізу історії, а найгірша ситуація з потеплінням складається в Арктиці. Протягом останніх десятиліть температура у більшості європейських міст зросла більше, ніж на один градус, про що свідчать дані Європейського центру середньострокових прогнозів погоди. Це значення є результатом аналізу понад 100 млн точок даних, які були надані вказаним центром. Тому все більше наукових та громадських організацій займаються кліматичною проблематикою. Це пов'язано не тільки з тим, що клімат виступає основним чинником впливу на всі природні процеси, а й з тим, що сьогодні роль людини у погіршенні кліматичних умов відтворення стала вирішальною. В останньому (п'ятому) звіті Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату (МГЕЗК) зокрема зазначено, що вплив людини на кліматичну систему є очевидним. Негативні зміни клімату, як доведено багатьма експертами, насамперед викликані збільшенням концентрації парникових газів в атмосфері (вуглекислого газу, метану, оксидів азоту, сірководню та ін.). У значній мірі це пов'язано з розвитком тих виробництв, які забезпечують надприбутки бізнесу (передусім транснаціональним компаніям) в умовах надмірної лібералізації світової економіки, а також через використання засобів агресивного маркетингу для задоволення не завжди раціональних потреб людства, направленою на постійне зростання споживання все нових товарів та послуг. На це вже не вистачає природних ресурсів, оскільки людство вже перейшло межу їх відтворення протягом року й з кожним роком цей термін стає все коротшим. Зокрема, згідно з інформацією Всесвітньої мережі екологічного сліду людство споживає в 1,7 разів більше, ніж може забезпечити наша планета. З кожним роком День екобору настає дедалі раніше: у 1970 р. він настав 23 грудня, у 2000 р. - 4 жовтня, у 2016 р. - 8 серпня, у 2017 р. - 2 серпня, хоча у 2018 р. цей день настав на один день пізніше - 1 серпня, що забезпечило значну економію природних ресурсів та деяке зменшення шкідливих викидів у повітря.

Потепління клімату також веде до зниження якості питної води у багатьох промислових регіонах світу, зокрема й в Україні, в якій питна вода за стандартами розвинутих країн оцінюється як технічна. Від потепління клімату для лісових екосистем прогнозується збільшення частоти та тривалості посух, вітровалів, пожеж, розмноження шкідників тощо. В комплексі все це негативно впливає на людину, оскільки формуватимуться нові вогнища інфекцій, відповідно зростатиме захворюваність, знижуватимуться запаси певних видів харчування тощо, що сприятиме підвищенню соціальної напруги в людському суспільстві. Як наслідок, у науковій літературі все більше поширюються неомальтузіанські погляди щодо регулювання самою природою кількості населення та його якості, обов'язкового регулювання відтворення населення у

недостатньо розвинутих країнах (насамперед в африканських та азійських) тощо. У той же час розрахунки експертів показують, що при існуючих на сьогодні агротехнологіях у Нідерландах при їх застосуванні у всіх країнах світу планета може прогодувати 20 мільярдів людей.

Дуже серйозною проблемою в результаті потепління клімату стає збільшення розміру пустелі Сахара. Вчені Мерилендського університету (США) розглянули середньорічні опади на півночі Африки з 1920 р. до 2013 р. За їхніми розрахунками, за цей період площа пустелі Сахара зросла на 10 %, що пов'язано, крім всього іншого, й зі змінами клімату. Також поступово висихає озеро Чад. За дослідженнями вчених, пустелі зазвичай утворюються в субтропіках через осередки Хедлі – елементи циркуляції земної атмосфери в тропічних широтах Землі. За ним повітря піднімається на екваторі і опускається в субтропіках. Але зміна клімату розширює циркуляцію осередків Хедлі і стає причиною розростання пустель. Для призупинення цього процесу у деяких країнах проводять заліснення пустель, хоча це вимагає значних коштів. Зокрема, в Узбекистані розпочали всмажувати саксаул на території колишнього Аральського моря, щоб зменшити наступ пустелі.

Різке зростання міського населення, що відбувається у всіх країнах світу (що прогнозував ще на початку ХХ століття відомий німецький вчений А. Вагнер), сприяє підвищенню температури на їх територіях та веде до зростання загальної температури на планеті. Крім того, розвиток міст веде до зменшення рекреаційних ресурсів навколо них, насамперед лісів, озер, річок тощо. За міжнародними нормами на одного міського мешканця має припадати 20 квадратних метрів зелених насаджень, тоді як в Україні цей показник становить 16,3 квадратних метри. Серед п'яти найбільших українських міст лише Київ відповідає цим міжнародним нормам. У той же час у такому мегаполісі, як Нью-Йорк, спеціально створюють зелені зони на територіях, які звільняються від тієї чи іншої виробничої чи інфраструктурної діяльності. Зокрема, у самому центрі Нью-Йорка (район нижнього Манхеттену) заклали парк High Line просто на місці закритої лінії метро. Особливістю цього парку є те, що він має загальну протяжність 2,3 кілометра та розташований на висоті 10 метрів над землею. Позитивним прикладом для нашої країни є той факт, що цей парк було створено за ініціативою жителів кварталу та підтримано мерією Нью-Йорка. В Україні ж вивільнені місця в центрі великих міст передусім передаються під великі торгові центри, до яких пересічні жителі цих міст заходять рідко через високі ціни у них. У той же час великі міста нашої країни характеризуються значним забрудненням повітря. Так, у 2018 р. Маріуполь очолив список українських міст з найбільш забрудненим повітрям. До таких міст також відносяться Одеса, Луцьк, Кам'янське, Дніпро, Київ. Вихід із подібної ситуації експерти вбачають у

прискореному використанні відновної енергії у подібних містах. Згідно з даними дослідження CDP, понад 100 міст у світі на 70 % використовують відновлювану енергетику, а деякі з них – на 100 % (Базель, Любляна, Вінніпег, Рек'явик). Разом з тим, чотири міста України (Кам'янець-Подільський, Чортків, Житомир та Львів) вже затвердили повний перехід на відновлювані джерела енергії (ВДЕ) до 2050 р. Відповідний меморандум ці міста підписали з громадською організацією 350.org. Проблемним моментом у виконанні цього меморандуму може стати нестача коштів на перехід на ВДЕ. Справа полягає в тому, що згідно з так званою «Угодою мерів» 181 населений пункт України взяв на себе зобов'язання зменшити викиди вуглецю на 20 %, але не всі її виконують через нестачу коштів.

Оскільки кліматичні проблеми для розвитку людства з кожним роком стають все відчутнішими, то можна прогнозувати, що це може призвести у найближчій перспективі до кліматичних конфліктів (як у формі політичних і фінансових санкцій, так й у формі прямих військових дій) як між блоками країн, так і між окремими країнами, коли наддержави будуть силою примушувати деякі країни та транснаціональні компанії дотримуватися кліматичних умов відтворення на планеті, які надмірно їх порушують. Також можна прогнозувати зростання політичного тиску країн, що розвиваються, на розвинуті країни з метою надання ним все більшої фінансової допомоги, оскільки кліматичні негаразди на планеті насамперед пов'язані з порушенням кліматичних умов відтворення у провідних країнах світу (передусім у США, КНР, Індії, Бразилії, Росії). У той же час, можна прогнозувати зростання політичного протистояння й між наддержавами щодо вирішення кліматичних проблем планети. Зокрема, Президент США Д. Трамп вивів свою країну з Паризької кліматичної Угоди, оскільки на думку американського керівництва вона забезпечує економічні переваги для Китаю, який є головним геополітичним суперником США.

В останні десятиліття (після розпаду Радянського Союзу) дуже загострилися політичні проблеми між Киргизією та Узбекистаном щодо нестачі в останнього води для вирощування бавовни в результаті потепління клімату, так як Киргизія планує побудувати каскад ГЕС на своїх річках (і відповідно зменшиться приток води до Узбекистану), щоб отримувати кошти для свого розвитку за рахунок експорту електроенергії передусім в Китай. Подібні політичні проблеми виникли й у взаємовідносинах між В'єтнамом та Лаосом, оскільки останній також планує побудувати кілька ГЕС на Меконзі, що може призвести до зарегульованості стоку води у цій річці та її обміління на території В'єтнаму. Це, в свою чергу, може викликати значні кліматичні проблеми для В'єтнаму та економічні проблеми для мільйонів в'єтнамців, які живуть у басейні Меконгу. У той же час вказаний проект планується здійснити при політичній та економічній підтримці

Китаю (до якого й буде поступати гідроенергія з Лаосу), який зацікавлений у дестабілізації політичної ситуації у В'єтнамі, так як він є союзником США в регіоні. Останнє пов'язано з поразкою КНР від В'єтнаму у війні за визволення Камбоджі від прокитайського режиму червоних кхмерів. На межі військового конфлікту через нестачу водних ресурсів знаходяться відносини Ізраїлю з рядом арабських країн, подібна проблема характерна й для відносин між окремими африканськими країнами, які ще більше ускладнюються протистоянням за використанням прикордонних пасовищ та джерел води (зокрема між Суданом та Єгиптом за водні ресурси Нілу) тощо. Тому необхідний подальший аналіз існуючих та потенційних наслідків кліматичних загроз та можливих шляхів їх вирішення.

При дослідженні методологічних засад кліматичної безпеки необхідно взяти до уваги той факт, що кліматичні загрози мають як прямий, так і опосередкований вплив на розвиток природи та людства. Зокрема, дослідження академіка НАН України Я. Дідуха та його учнів показали, що пряма дія клімату має менше значення для зміни природних екосистем, ніж опосередкована, бо зміна температури й опадів впливають і на ґрунтоутворні процеси, й на вміст вологи у повітрі та ґрунті, й на ситуацію у людському суспільстві тощо. В цілому, клімат виступає як пусковий механізм, що впливає на всі природні процеси, й у значній мірі на розвиток людства. Тому необхідні подальші дослідження прямого та опосередкованого впливу клімату на розвиток природи та людського суспільства. Причому останні потрібно постійно проводити на всіх рівнях: міждержавному, загальнодержавному, регіональному, місцевому.

Зміни клімату все більше турбують людську спільноту, що відображено у багатьох міжнародних документах, прийнятих після прийняття відповідної Директиви ООН в Ріо-де-Жанейро. З метою забезпечення координації дій міжнародної спільноти в області боротьби зі змінами клімату в 1979 р. Всесвітня метеорологічна організація (ВМО) започаткувала постійну діючу Всесвітню кліматичну програму, до реалізації якої доцільно реально долучитися й Україні, чого поки не відбулося. Це може ускладнити отримання фінансової кліматичної допомоги з відповідних міжнародних фондів, які вже функціонують. Це стосується й необхідності виконання Україною міжнародних угод щодо збереження озонового шару, передусім Монреальського протоколу, підписаного 16 вересня 1987 р. Ще у 2012 р. Нарада сторін цього протоколу прийняла рішення про невиконання Україною вимог вказаного протоколу, а у 2017 р. сплив термін щодо законодавчого врегулювання цього питання відповідно й до Угоди про Асоціацію між Україною та ЄС. Для зняття вказаної проблеми Верховна Рада України восени 2018 р. має розглянути законопроект «Про озоноруйнівні речовини та фторовані парникові гази», який повинен продемонструвати

готовність нашої країни виконувати міжнародні кліматичні угоди, зокрема й щодо фторованих газів. Ці гази, які були включені до Монреальського протоколу Кігалійською поправкою в 2016 р., хоча й використовуються на сьогодні як замітники озоноруйнівних сполук, але вони є парниковими газами зі значним впливом на глобальне потепління. Альтернативою неприйняття Україною вказаного закону можуть стати міжнародні санкції, які сторони Монреальського протоколу можуть накласти на нашу країну. У той же час в рамках проектів UNDP існують можливості отримання фінансування для українських компаній, які відмовляються від озоноруйнівних речовин. Донором вказаних проектів є Глобальний екологічний фонд, а термін дії вказаних проектів розрахований на 2012-2020 рр.

Основи кліматичної безпеки та усунення її загроз розроблені у ряді міжнародних угод, прийнятих під егідою ООН. Серед них основними є Кіотський протокол та Паризька кліматична угода. Вивчення цих та інших кліматичних угод дозволяє запропонувати для обговорення наступне визначення поняття «кліматична безпека». Це – сукупність заходів міжнародного співтовариства (передусім адміністративного та фінансового плану), направлених на недопущення суттєвого підвищення існуючого рівня температури на планеті в наступні кілька десятків років. Цільовим орієнтиром при цьому виступає максимальний приріст температури у два градуси за Цельсієм. У той же час, в останній доповіді експертів Римського клубу (грудень 2017 р.) вказується, що цього поки не вдається досягнути, а показники температури зростають вищими темпами, ніж закладено в Паризькій кліматичній угоді (2015 р.). А це може призвести до катастрофічних екологічних явищ на планеті після 2050 р. Тому треба звернути увагу й на другий цільовий орієнтир кліматичної безпеки, закріплений у вказаній угоді: адаптація (або пристосування) до змін клімату. Іншими словами, якщо світовому співтовариству поки не вдається призупинити зростання світової температури згідно встановлених орієнтирів, то, крім обмеження викидів парникових газів, необхідно прискорити розробку заходів з їх поглинання, насамперед за допомогою збереження та розширення лісових насаджень. Зокрема, в останньому (п'ятому) звіті Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату (МГЕЗК) звертається особлива увага на розробку безпечних з екологічного погляду інноваційних технологій, а не тільки на запровадження технічних засобів щодо зниження рівня викидів парникових газів в атмосферу (хоча останнє також важливо для досягнення кліматичної безпеки).

Представники Римського Клубу у своїй останній доповіді (2017 р.) стверджують, що економіка майбутнього повинна бути націлена на сталість, а не на зростання, на збільшення загального блага, а не на максимізацію приватної

вигоди. На жаль, принципи корпоративної соціальної відповідальності щодо дотримання кліматичних умов відтворення на місцях поки не реалізуються багатьма українськими підприємствами, зокрема й експортерами металургійної та аграрної продукції, що вимагає посилення громадського контролю за екологічними результатами їх діяльності. Автори вказаної доповіді вказують також й на те, що на порядку денному стоїть необхідність загальних змін і трансформація систем виробництва та споживання, оскільки світ стрімко наближається до кліматичної катастрофи. Зокрема, ними вказується на стрімке вимирання фауни, що визначається як «шосте масове вимирання», породжене, крім всього іншого, негативними змінами клімату. Окрему увагу в доповіді приділено й питанням надмірного споживання, що призводить до засмічення довкілля і посилення тенденцій парникових ефектів. Наголос в доповіді робиться й на необхідності удосконалення методик, що їх використовують фінансові структури, бо їх реальне застосування призводить до наступних парадоксів: подолання екологічних катастроф (зокрема, розливу нафти) призводить до зростання ВВП країни, хоча довготривалі екологічні та кліматичні втрати від цього на порядок перевищують вказане підвищення ВВП. Тому науковці шукають новий показник розвитку, зокрема деякі вчені пропонують застосовувати для цього індекс щастя. Парадокс полягає в тому, що за даним показником лідером є Бутан, мало розвинута країна, але населення якої живе в гармонії з природою. Відповідно, людство повинно поступово переходити до екологічної економіки (або – «зеленої» економіки), в якій питання збереження клімату стоїть на першому місці, але це суперечить інтересам власників транснаціональних компаній, які нехтують екологічними вимогами громадськості. Зокрема, велике незадоволення викликало у пересічних американців прохання найбільших корпорацій світу до уряду країни щодо захисту їх бізнесів від наслідків потепління клімату, до чого веде передусім їх діяльність. Так, нафтові гіганти США просять в уряді країни 12 млрд доларів, щоб побудувати бар'єр в океані, який захистить їх від наслідків потепління клімату. Цей бар'єр повинен бути побудований на ділянці узбережжя, що проходить від кордону з Луїзіаною до промислових анклавів на південь від Х'юстона, де сконцентровано найбільше нафтохімічних об'єктів в світі. За допомогою 60-ти мильного бар'єру нафтові гіганти хочуть захиститися від все більших останніх часом штормів і припливів, викликаних потеплінням клімату. Подібна поведінка провідних компаній США порушує принципи корпоративної соціальної відповідальності та не відповідає засадам соціальної справедливості, які набирають все більше значення в світі.

Інтеграція ідей захисту навколишнього середовища, соціальної справедливості та запобігання дискримінації знайшла відображення у парадигмі

сталого розвитку, сформульованій у документі «Наше спільне майбутнє» (1987 р.), розробленому Міжнародною комісією з навколишнього середовища та розвитку ООН. На розвиток цієї ідеї в 2008 р. Програмою ООН з навколишнього середовища, Міжнародною організацією праці (МОП), Міжнародною організацією роботодавців та Міжнародною конфедерацією профспілок була започаткована ініціатива «Зелені робочі місця», яку важливо реалізувати й в Україні. В цій ініціативі, крім всього іншого, підтримуються узгоджені зусилля урядів, роботодавців і профспілок, спрямовані на розробку та реалізацію екологічно сталої й послідовної політики щодо створення зелених робочих місць. У 2013 р. МОП оприлюднила доповідь «Сталий розвиток, гідна праця і зелені робочі місця», яка присвячена головним проблемам XXI століття: забезпеченню екологічної сталості та гідної праці для всіх. За оцінками експертів МОП, політика кліматичного переходу в умовах промислової трансформації забезпечить створення 60 млн робочих місць, що досить важливо в умовах сучасної науково-технічної революції, яка сприяє їх суттєвому скороченню. Створення ж «зелених» робочих місць дозволить вирішити не тільки проблему нестачі місць для роботи, а й забезпечить скорочення викидів парникових газів.

Для України, щоб отримати інвестиції із кліматичних фондів ООН, ЄС та інших подібних фондів, необхідно врахувати зауваження міжнародних організацій щодо планів зменшення викидів парникових газів. Справа полягає в тому, що в 2015 р. Україна оголосила про їх скорочення тільки на 40 % відносно рівня викидів парникових газів в 1990 р. З огляду на спад виробництва та низку інших факторів, така заявка дозволяє, навпаки, збільшувати викиди парникових газів (зокрема, в останні роки в атмосферу України потрапляє понад 6 млн тонн шкідливих речовин та вуглекислого газу, а головними забруднювачами є промислові підприємства та автотранспорт). А це, в свою чергу, не дозволяє нашій країні очікувати на різні форми міжнародної кліматичної допомоги, в тому числі фінансової. Крім того, треба враховувати й той факт, що в 1997 р. (коли ухвалювали Кіотський протокол) Україну за рівнем викидів парникових газів віднесли до розвинутих країн і наша країна довгий час не могла скористатися різними формами міжнародної допомоги. Зараз же наша країна за рівнем ВВП на душу населення (менше 3000 дол. США) відноситься до найбідніших країн світу, що, на наш погляд, дозволяє їй претендувати на фінансову допомогу з міжнародних кліматичних фондів, передусім на подолання негативних кліматичних наслідків від військових дій на Донбасі. Для цього важливо підготувати відповідні кліматичні фінансові проекти, чого поки не робиться відповідними державними службами нашої країни. Крім того, важливо не допускати неефективного використання та розкрадання кліматичних коштів, як це відбулося з так званими кіотськими грошима від Японії, від інших інвесторів.

Так, у 2018 р. Державна аудиторська служба провела аудит діяльності Міністерства екології України за 2015-2017 рр. і виявила неефективне використання коштів Кіотського протоколу. Міністерство екології отримало за вказаний період так званих кіотських грошей на суму 2,1 млрд гривень. Частина з них (926 млн гривень) було надано Міністерству внутрішніх справ для закупівлі гібридних патрульних автомобілів для Національної поліції. Обсяги скорочення викидів парникових газів за проектом повинні були скласти майже 48405 тон. Але аудитори дійшли висновку, що реалізація цього проекту не сприяла зменшенню викидів парникових газів, оскільки фактичний режим експлуатації гібридних автомобілів засвідчив значно більше споживання пального, ніж було заплановано: 6, 7 літра фактично при плані 1,8 літра, що майже ідентично для старих автомобілів.

При оцінці рівня кліматичної безпеки на міжнародному рівні необхідно враховувати можливість отримання синергетичного ефекту при поєднанні різних концепцій розвитку людства. Зокрема, у світовій економічній думці поряд з концепцією сталого розвитку існує концепція «зеленої» економіки. На наш погляд, їх важливо поєднати з метою досягнення цілей сталого розвитку, чого не можна зробити без призупинення потепління клімату. Крім того, їх основною метою є забезпечення раціонального використання можливостей навколишнього середовища та досягнення соціальної справедливості. Кожна із названих концепцій також передбачає гармонізацію трьох складових: економічної, екологічної та соціальної. Однією з ланок поєднання вказаних концепцій може стати використання кліматичних інвестицій, направлених на гармонізацію взаємовідносин людини та природи, насамперед на збільшення зелених робочих місць у всіх країнах світу. Останнє необхідне й тому, що, як вказується у грудневій доповіді представників Римського Клубу (2017 р.), зростання попиту на нафту зупиниться в 2020 р., а перехід на відновлювані джерела енергії може відбутися вже до 2030 р. Тому окремі аналітики та банківські структури вже попереджують своїх клієнтів про недопустимі ризики інвестування у видобуток газу та нафти, оскільки їх великі запаси залишаться не затребуваними. В цій доповіді також підкреслюється, що недоотриманий прибуток виробників нафти та газу може сягнути від 6 до 12 трильйонів доларів США. В цілому, у вказаній доповіді підкреслюється, що людство прийшло до усвідомленості необхідності докорінно змінити парадигму розвитку цивілізації, оскільки попередні концепції формувалися на основі невичерпності ресурсів, зокрема й кліматичних. Тому автори доповіді вказують на необхідності розрізняти сьогодні екологічний, промисловий та фінансовий капітал та добиватися їх ефективного використання.

На початку вересня 2018 р. у столиці Таїланду Бангкоку відбулася шестиденна конференція ООН з питань захисту клімату, в якій взяли участь

делегації від міністерств енергетики та охорони довкілля майже 200 країн світу. Їхньою метою стала підготовка документів до кліматичного саміту, що відбудеться в грудні 2018 р. у польському місті Катовіце. До нього необхідно розробити більш узагальнюючі нормативні документи, що регулюють виконання рішень Паризької кліматичної угоди, оскільки поки уряди всього світу роблять не вдосталь для подолання кліматичних загроз, тому необхідні термінові дії, щоб уникнути катастрофічних наслідків зміни клімату.

В цілому, зарубіжні вчені [1] наголошують на тому, що сучасний етап розвитку глобалізації та її вплив на природокористування зумовлює необхідність співпраці національних урядів для спільного вирішення глобальних екологічних проблем. Для цього активно використовуються «зелена» економіка і «зелені» фінанси. Складовими «зеленої економіки» є роздрібні фінанси, інвестиційні фінанси, управління активами, страхування, які в свою чергу поділяються на окремі складові. «Зелені» фінанси, в свою чергу, включають в себе різні галузі фінансів та фінансові продукти. Всіх їх об'єднують у три напрями: 1) фінансування інфраструктури; 2) фінансова допомога галузям та компаніям; 3) фінансові ринки [2, с. 14-15]. В структурі «зелених» фінансів виділяють й таку складову, як кліматичні фінанси. Під ними розуміють насамперед витрати на розвиток низько вуглецевих технологій та зниження викидів парникових газів і/або адаптації до змін клімату та його наслідків [3, с. 6]. Тому в Україні необхідно активніше використовувати всі складові кліматичних фінансів для подолання кліматичних загроз, насамперед вуглецевий податок, який вже активно використовується у багатьох розвинутих країнах.

2. Діагностика загроз кліматичної безпеки

Важливою умовою забезпечення кліматичної безпеки є оцінка її загроз на міжнародному й на загальнодержавному рівні. Щодо цього існують різні точки зору, але серед них домінує думка про те, що до основної кліматичної загрози на міждержавному рівні передусім відноситься підвищення температури на планеті, що негативно впливає на всю екосистему світу. Потепління клімату, як кліматична загроза, насамперед веде до підняття рівня Світового океану та до закислення поверхневого шару води. Внаслідок потепління клімату прогнозується зниження обсягів та зменшення кількості джерел поверхневих вод і ресурсів підземних вод, їх дефіцит у посушливих регіонах, і як наслідок збільшення частоти та масштабів посух.

Вчені університету Лапландії розрахували, що стрімке танення льодовика Туейтса в морі Амундсена в Антарктиді та можливе обвалення Західного Антарктичного льодового щита здатне підняти рівень Світового океану на 3 метри, що загрожує знищенням багатьом острівним державам та прилеглим до

океану територіям, тому частина з них вже розробляє плани переселення у більш безпечні регіони. Зокрема, подібне передбачено для столиці Японії Токіо.

Ще складнішими є проблеми для багатьох океанійських держав. Зокрема, острівна мікродержава Науру (13 тис. населення) розташована всього на кілька метрів вище рівня Світового океану, і за експертними оцінками океан може змити Науру через 50 років. Тому уряд країни звернувся по допомогу до Австралії та Нової Зеландії і частина жителів Науру отримала дозвіл на переселення в ці країни. Складна екологічна ситуація на Островах Кука (їх може в майбутньому поглинути океан) дає змогу вимагати цій юрисдикції у розвинутих країн збільшення фінансової допомоги. В цілому, багато невеликих країн, що розвиваються, вимагають від провідних країн світу суттєво збільшити фінансування заходів щодо збереження клімату, оскільки вони несуть колосальні збитки від його потепління, а винними в цьому є якраз розвинуті країни. Для попередження затоплення багатьох острівних держав, геоінженери за допомогою комп'ютерного моделювання запропонували два варіанти вирішення проблеми стрімкого танення льодовика Туейтса в морі Амундсена: 1) побудувати підводну стіну, щоб не підпустити теплі підводні течії до основи шельфового льодовика; 2) побудувати кілька штучних насипів або колон на морському дні, що нагадують дамби для запобігання повеней. Вони не здатні зупинити теплу течію, але можуть підтримати льодовик, допомагаючи йому вирости повторно. Разом з тим, не поки не зроблені фінансові розрахунки проведення вказаних робіт, що, на думку експертів, вимагають десятки мільярдів доларів США. Тому на здійснення вказаного проекту не вистачить коштів всіх екологічних фондів разом узятих. Крім того, не відомо як це вплине на екологію Антарктиди, на прилеглі води.

Потепління клімату принесло й таку нову кліматичну загрозу, як небачені раніше за потугою зливи, від яких все сильніше страждають різні поселення, насамперед великі міста, які виявилися не готовими до розвитку подібної ситуації. Позитивний приклад у вирішенні вказаної проблеми демонструє Берлін, в якому реалізується концепція «міста-губки». Згідно неї, опади акумулюються в зелені, яку висаджують на фасадах, дахах і в громадських місцях. По всьому місту вже нараховується більше 18 тисяч озелених дахів. Дуже важливо вказаний досвід використати у великих містах України, які щорічно все більше потерпають від сильних злив, зокрема й місто Київ. Разом з тим, ніхто не знає, яка точна кількість водойм у Києві, збереження яких дозволило б зменшити негативний вплив кліматичних загроз на населення столиці України. Абсолютна неконтрольованість з цього питання призводить до того, що береги озер та річок забруднюються, перетворюються на стихійні звалища або ж взагалі зникають під незаконним будівництвом. У той же час у

Водному Кодексі України зазначено, що в межах існуючих населених пунктів прибережна захисна смуга встановлюється з урахуванням містобудівної документації, але забудовники у своїй документації самі прописують ширину прибережної смуги.

Прем'єр-міністр Польщі М. Моравецький, підтримуючи курс ЄС на низько вуглецеву економіку, вказує на нову кліматичну загрозу для Європейського Союзу, пов'язану з будівництвом Росією газопроводу «Північний потік-2» до Німеччини, оскільки він може призупинити використання відновних джерел енергії в Європі. Крім того, цей газопровід збільшить ризик політичної дестабілізації в Центральній Європі та дасть Росії потужні механізми тиску не тільки на європейську економіку, а й на європейську політику. Тобто, треба розуміти, що кліматичні загрози несуть світу не тільки значні економічні витрати, а й породжують політичне протистояння між країнами, між окремими з яких вже починаються конфлікти за воду, за пасовища для худоби, за енергетичні та лісові ресурси тощо. Останнє вже проявляється у взаємовідносинах між Росією та Україною, оскільки на території Автономної Республіки Крим, окупованого Росією, дуже швидко виснажуються ресурси підземних вод, створені у свій час за рахунок постачання прісної води з Дніпра. Тому багатьма експертами прогнозуються бойові дії Росії проти України за відновлення функціонування каналу Дніпро-Крим, побудованого у радянський період. Тому нашій країні важливо залучитися підтримкою світового співтовариства, щоб не допустити подібного розвитку подій після виборів Президента та Верховної Ради України в 2019 р. Крім того, окремі країни ЄС (Польща, Словаччина, Румунія) пролобіювали угоду з Україною, згідно якої наша країна буде постачати до Євросоюзу ліс-кругляк, а за це отримає від ЄС допомогу в розмірі 600 млн євро. У той же час в окремих з цих країн взагалі заборонена вирубка лісу. Крім того, Євросоюз стимулює заліснення сільськогосподарських земель, щоб покращити екологію в країнах ЄС, особливо в районах, що знаходяться біля Біловезької пущі.

Суттєвий вклад в структурування кліматичних загроз вніс Я. Дідух, який тільки для України виділяє 11 таких загроз [4], частину з яких можна віднести й до кліматичних загроз на міждержавному рівні. 1. Викиди парникових газів підприємствами хімічної, металургійної та енергетичної галузей, що використовують карбонатомісні сполуки, та транспорт. 2. Великі площі розорюваних земель в Україні (56 % території країни), що веде до сильнішого прогрівання ґрунту та до випаровування вологи, тому розклад гумусу та інших сполук йде інтенсивніше. 3. Зміна та порушення структури природних екосистем, що знижує інтенсивність фотосинтезу, а звідси – втрати енергії порівняно з повноцінними екологічними системами. Зокрема, реальний

енергетичний потенціал біомаси в Україні у 3 рази нижчий, підстилки у 2 рази нижчий, а ґрунту на 17 % нижчий від потенційно можливого. 4. Втрата гумусу внаслідок ерозії, розорювання крутосхилів, інтенсивна обробка ґрунту, що спричиняє розклад органіки. 5. Осушення боліт, коли торф'яники перетворюються на джерела емісії вуглекислого газу, що перевищує природне надходження їх в атмосферу в 2,5 разу. 6. Зменшення водних запасів та зарегульованість річок. Зокрема, створення великих водосховищ на місці багатих гумусом заплавл, що прогриваються влітку, спричиняє посилену евтрофікацію, розвиток водоростей тощо, що зумовлює підвищення викидів парникових газів в атмосферу. 7. Зростання площ сміттєзвалищ (за різними оцінками, вони займають від 4 до 7 % території України), а утилізація викидів з яких вуглекислого газу потребує наявності рослинності площею 3 млн га (третини лісів України). 8. Вирубання лісів, що знижує обсяги фотосинтезу, а лісистість України не відповідає оптимальній величині: при нормі 20 % вона у нашій країні складає тільки 15,9 %. Тому до уваги слід взяти досвід ряду країн світу, де взагалі заборонена вирубка лісів, оскільки їх площа в цих країнах менше оптимальної. Крім того, на наш погляд, треба максимально обмежити вивіз лісу-кругляку з України в країни ЄС навіть при умові обмеження отримання відповідної допомоги від цієї організації. Ефективніше цей ліс переробляти в Україні та експортувати до Європейського Союзу вироби з нього. Але це не входить у плани тіньових експортерів лісу з України, що приносить їм надприбутки. 9. Видобуток вугілля шахтним способом та складування відходів у териконах, які мають підвищену температуру та постійно горять, збільшуючи тим самим викиди парникових газів. Крім того, підземні води шахт, що піднімаються у верхні горизонти, спричиняють викиди метану. 10. Урбанізація, що спричиняє концентрацію парникових газів в урбанізованих районах та підвищенню у них температури на кілька градусів понад фонову температуру. Тому представники заможних верств населення у розвинутих країнах стараються жити у зелених пригородах великих міст, а представники креативного класу не тільки живуть, а й переважно працюють у цих пригородах, використовуючи можливості Інтернету, або взагалі живуть й працюють у закритих зелених зонах (Бангалор в Індії, Сколково в Росії, Силіконова долина в США). 11. Внесення азотних добрив, що сприяє викидам оксидів азоту в повітря.

До вказаних ми б ще добавили й таку загрозу, як значні викиди парникових газів тваринницькими фермами в Україні, а також незаконні захоронення відходів виробництва птахоферм, що робить українську курятину досить конкурентоздатною на світовому ринку, але при цьому відбувається надмірне забруднення повітря, а також води та землі міст і сіл нашої країни. Подібні випадки зафіксовані у Вінницькій, Волинській, Київській областях, де

розташовані найбільші підприємства з виробництва курятини та свинини. Зокрема, тільки під тиском громадськості були взяті під варту керівники торгової марки «Гаврилівські курчата», які злісно порушували екологічне законодавство у Вишгородському районі Київської області. Подібні приклади свідчать про те, що природоохоронні органи неналежним чином виконують свої функції. А це може негативно відобразитися на наданні Україні кліматичної допомоги з різних міжнародних фондів, оскільки наша країна на недостатньому рівні дотримується кліматичних угод, які підписала. У той же час ряд країн, що розвиваються, активно використовують ці ресурси. Зокрема, Глобальний екологічний фонд (ГЕФ), надає гранти та кредити окремим країнам на подолання негативних змін клімату, на збереження біологічного різноманіття, на охорону міжнародних вод, на збереження озонового слою. ГЕФ виділив 9,2 млрд дол. США з власних коштів та залучив більше 40 млрд дол. США для реалізації понад 2600 проєктів в країнах, що розвиваються, та в країнах з перехідною економікою. Крім Глобального екологічного фонду в 2001 р. було засновано ще два спеціалізованих фонди: Спеціалізований фонд для боротьби із змінами клімату (СФБЗК) та Фонд допомоги для найменш розвинутих країн (ФДНРК). На початок серпня 2010 р. 22 країни-донори повідомили про внески в останній фонд в розмірі 290 млн дол. США. В Спеціалізований фонд для боротьби із змінами клімату на початок жовтня 2009 р. було внесено 104,1 млн дол. США, а в наступні роки ця сума повинна була зрости до майже 500 млн дол. США. Його функція полягає у виділенні коштів на адаптацію, передачу технологій та пов'язані з цим заходи із створення потенціалу по збереженню клімату на планеті. Проблемою є те, що не всі донори виконують свої зобов'язання із внесення відповідних коштів.

З кожним роком і в світі, і в Україні загострюється проблема збору, переробки, захоронення сміття, значна частина якого просто спалюється. У той же час, спалювання сміття негативно впливає на клімат планети, але поки навіть у Європі вторинній переробці підлягає тільки 20-25 відходів, а інше спалюється. В Україні щоденно на звалища направляється 28,5 тис. тонн побутового сміття, оскільки це дешевше, ніж його переробка. У всьому світі ця послуга коштує 30-130 євро за тонну в залежності від глибини та способу переробки, а в Україні – значно менше. Тому не тільки українські, а й іноземні інвестори не йдуть до нашої країни у галузь переробки сміття (яка є достатньо прибутковою у розвинутих країнах), оскільки міста та інші населені пункти не можуть сплатити їм відповідну вартість переробки сміття. Вихід експерти вбачають у значному підвищенні тарифів на захоронення сміття, щоб зробити вигідним бізнес з його переробки. Зокрема, у Великій Британії та Скандинавських країнах податок на

захоронення перевищує 100 євро за тону, тому відходи повністю перероблюють або спалюють. Швеція ж взагалі спалює не тільки своє, а й імпортоване сміття.

Значні кошти на вирішення кліматичних проблем в Європі та в світі виділяє із своїх фондів й Європейський Союз. Зокрема, пріоритетами Фонду Коєзії (ФК) в сфері середовища є: послуги та інфраструктура водного господарства; вирішення проблем, пов'язаних з сміттям та відходами; інфраструктура навколишнього середовища. Пріоритетами Європейського сільськогосподарського фонду для розвитку села (ЄСГФРС) є наступні: покращення конкурентоздатності аграрного та лісового секторів; поліпшення навколишнього середовища та сільської природи (землекористування); покращення якості життя в сільськогосподарських районах; диверсифікація сільської економіки. Одними з головних цілей діяльності Європейського фонду регіонального розвитку є конверсія тих промислових регіонів, становище яких погіршується, а також охорона та розвиток навколишнього середовища. В значній мірі значне збільшення коштів фондів ЄС на вирішення кліматичних та екологічних проблем в цьому об'єднанні було прийнято під впливом країн Скандинавії (насамперед, Швеції), де екологічні стандарти є найвищими в світі. А в окремих країнах ЄС створені спеціальні кліматичні фонди. Зокрема, в Латвії функціонує Фінансовий інструмент кліматичних змін (ФІКЗ), кошти якого направляються на розробку та запровадження технологій, в яких передбачено використання відновних джерел енергії, скорочення викидів парникових газів тощо.

Суттєвим внеском у міжнародну боротьбу зі змінами клімату стали документи Кіотського протоколу, згідно яких, зокрема, була запроваджена торгівля квотами викидів парникових газів між розвинутими країнами та країнами, що розвиваються, на користь останніх. Кіотський протокол запустив у використання механізм чистого розвитку (МЧР). Його суть полягає в наступному: розвинута країна вкладає кошти в проект по зниженню викидів парникових газів в країні, що розвивається, та привласнює собі весь обсяг скорочень цих викидів у результаті реалізації такого проекту. За статистикою ООН через механізм МЧР було реалізовано 7,8 тис. проектів в 107 країнах, в результаті чого глобальні викиди скоротилися на 1,5 млрд тон (у перерахунку на вуглекислий газ). Разом з тим, майже 75 % всіх цих проектів припало на чотири країни: Бразилію, КНР, Індію та Мексику. Загалом, згідно даних Міжнародного партнерства дій по скороченню викидів вуглецю, на початок 2016 р. в світі нараховувалось 17 систем торгівлі квотами на викиди парникових газів (ETS), або – вуглецевих бірж. Загальний обсяг викидів парникових газів, що торгуються на вуглецевих біржах, перевищив 4 млрд/тон в еквіваленті вуглекислого газу, або 9 % світових викидів, а обсяг торгівлі – 34 млрд дол. США. В 2017 р. очікується,

що ці показники зростуть до 7 млрд тон і 16 % відповідно. Разом з тим кількість систем торгівлі викидами парникових газів скоротиться до 12 у зв'язку з інтеграцією 8 провінційних ETS в КНР в загальнонаціональну систему [3, с. 9].

Переломною подією у боротьбі з подоланням кліматичних загроз в світі може стати повна реалізація документів Паризької кліматичної угоди, яку на сьогодні підписали більшість країн світу. Хоча Президент США Д. Трамп офіційно вивів сою крану з цієї угоди, тим не менше, інші розвинуті країни вважають необхідним реалізувати заходи, передбачені даною угодою. Крім того, хоча США вийшли з Паризької угоди, частина американського бізнесу взяла на себе відповідальність за реалізацію її умов. В результаті був підписаний меморандум між кількома державами, між деякими штатами США та кількома великими корпораціями про спільну діяльність по відношенню до збереженню клімату. Значення Паризької кліматичної угоди, крім всього іншого, полягає в тому, що вона передбачає збір коштів у розмірі не менше 10 млрд дол. США щорічно, починаючи з 2020 р. (коли ця угода вступить в дію), а після 2025 р. передбачається цю суму збільшити. Головну роль в розподілі цих коштів візьме на себе Зелений кліматичний фонд ООН. Цей фонд було відкрито в 2010 р. Його штаб-квартира знаходиться в діловому районі Сонгдо портового міста Інчхон (Республіка Корея). Поки цей фонд має в наявності трохи більше 10 млрд дол. США, які внесли країни-донори. До 2020 р. розвинуті країни обіцяють щорічно вносити в цей фонд по 10 млрд дол. США. Загальне керівництво фондом покладено на сформовану в 2012 р. міжнародну раду директорів, 24 члени якого у рівній мірі представляють розвинуті країни та країни, що розвиваються. На фінансову підтримку Зеленого кліматичного фонду ООН можуть розраховувати насамперед країни, що розвиваються, які підписали Рамкову конвенцію ООН про зміну клімату. Пріоритетними є проекти, при реалізації яких надається допомога громадам, найбільше постраждалим від змін клімату. Згідно даних організації GCF на 2015 р. вже отримали необхідну підтримку 8 проектів в таких країнах: 1. Перу. 2. Малаві. 3. Сенегал. 4. Бангладеш. 5. Руанда і Кенія. 6. Країни Латинської Америки та Карибського басейну (за рахунок розповсюдження інноваційних «зелених облігацій» будуть фінансуватися екологічно чисті проекти потужністю не менше 30 МВт/год, на що виділено 217 млн дол. США). 7. Мальдіви. 8. Фіджі.

Особливістю Паризької угоди є те, що нею передбачена підтримка (в тому числі фінансова) країн, що розвиваються, в сфері запровадження кліматичних інновацій щодо зменшення викидів парникових газів. Зокрема, їм надається допомога для зміцнення спільних дій у сфері розробки та трансферу технологій для запобігання змінам клімату. Подібні заявки надійшли від 160 країн, що потребують відповідних технологій. Відповідно, тільки в 2016 р. було профінансовано 30 проектів зі зменшення викидів із трансфером технологій на

суму майже 6 млрд доларів США [5]. Але фінансових ресурсів на подібні проекти не вистачає, оскільки їх потрібно в кілька разів більше, ніж зараз виділяють розвинуті країни. Тому Україні слід активніше використовувати подібні інструменти, що вимагає підготовки відповідних інноваційних кліматичних проектів. У Паризькій угоді, зокрема, наголошено й на необхідності прискореного розвитку інновацій насамперед в енергетичному секторі для збереження клімату та розвитку відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). Це пов'язано з новими тенденціями у виробництві енергії на перспективу, які треба обов'язково врахувати і в Україні. Зокрема, у виробництві електроенергії до 2040 р. буде зростати роль газу та ВДЕ. За прогнозами Управління енергетичної інформації США, вона зростає до 30 % для газу та ВДЕ до 2040 р. (в 2012 р. їх частка складала по 22 %). Найбільш високими темпами будуть використовуватися відновлювальні джерела енергії: за період 2012-2040 рр. їх приріст складе майже 3 % в рік, а найбільшими темпами буде розвиватися використання сонячної енергії. Тому у багатьох країнах зараз активно будуються заводи з виробництва сонячних панелей. Певні позитивні моменти у використанні ВДЕ спостерігаються й в Україні. Так, на 01.10.2018 р. наша країна мала вітрові електростанції загальною встановленою потужністю 522МВт, сонячні електростанції – 1096,4 МВт, станції на біомасі – 43,8 МВт, станції на біогазі – 44,6 МВт, малі ГЕС потужністю 494 МВт. Частка ВДЕ у виробництві електроенергії в Україні вже становить 1,8 %, хоча це дуже мало у порівнянні з розвинутими країнами. Крім того, не все прозоро й з підключенням виробників ВДЕ до енергетичних мереж України та з використанням «зеленого» тарифу. Зокрема, значні переваги від застосування цього тарифу отримують провідні монопольні структури, які володіють найбільшими сонячними та вітровими електростанціями. Тому розслідуванням цих проблем восени 2018 р. зайнялася Генеральна прокуратура України.

У Паризькій угоді вперше була проголошена ідея ринкових та неринкових інструментів залучення фінансових ресурсів для збереження клімату (ми їх називаємо ринково-неринкові). Так, зокрема, з'явився механізм ринкової оцінки відмови від експлуатації лісових угідь: в Бразилії та деяких африканських країнах сплачують ринкову вартість за відмову від вирубування лісів. У Габоні багато з розвіданих родовищ корисних копалин заборонені для розробки, оскільки вони повинні бути збережені для майбутніх поколінь. Подібні зміни (ринково-неринкові) стосуються й ціноутворення на викиди вуглецю та інших парникових газів в атмосферу. У ряді країн воно реалізується шляхом використання ринкових інструментів визначення вартості викидів. В інших країнах для цього застосовують екологічні платежі. Ще одним варіантом є система торгівлі вуглецевими викидами. Зокрема в ЄС діє подібна система, але

там до уваги більше беруться екологічні чинники, ніж економічні. В Японії дія система, яка балансує екологічні та економічні елементи ціноутворення на вуглець [6]. Окремий варіант – це податок на вуглець (вуглецеві викиди), щодо якого в Україні поки немає визначеності. Зокрема, при діагностиці заходів з подолання кліматичної небезпеки дуже важливо визначити оптимальну величину ставки вуглецевого податку. Як правило, визначення рівня вуглецевого податку виходить з нормативів заданої державою ціни на вуглець, з врахуванням якої суб'єкти ринку розраховують можливі обсяги викидів, які не лімітуються. Вуглецеві податки використовуються багатьма державами Європи, а також Мексикою та Японією. Щорічний світовий обсяг їх сплати складав 14 млрд дол. США (на квітень 2015 р.). Ціни на вуглець складають від 1 дол. за тону вуглецевого газу в еквіваленті в Мексиці до 130 дол. за тону в Швеції. Разом з тим, у більшості випадків ця ціна складає менше 10 дол. за тону. Згідно з Податковим кодексом України, ставка вказаного податку становить 0,33 гривні (0,015 євро) за 1 тону вуглецевого газу, тоді як в ЄС зараз ринкова ціна за нього складає близько 6 євро за тону. Тому цей податок в Україні поки не створює належних стимулів до зменшення парникових викидів в атмосферу та заохочує як українських, так і зарубіжних інвесторів розвивати в нашій країні «брудні» виробництва.

Ринково-неринковим джерелом кліматичних інвестицій сьогодні стають й так звані «зелені облігації», що випускаються міжнародними організаціями та окремими країнами, для отримання коштів з метою запровадження проектів з покращення клімату. «Зелені облігації» - це боргові інструменти, що використовуються на залучення коштів на проекти, пов'язані з відновлювальною енергією, підвищенням енергоефективності, екологічно чистим транспортом або низько вуглецевою економікою. Випуск цих цінних паперів зріс в 2016 р. на 120 %, склавши 1,4 % світового фінансового ринку і склав 93,4 млрд дол. США. Це сталося насамперед завдячуючи виходу на це ринок китайських позичальників, на яких припадає третина «зелених облігацій», які допомогли залучити 32,9 млрд дол. США на екологічні проекти. А за даними агентства Moody's, в 2017 р. екологічних облігацій планувалося випустити на 206 млрд дол. США. В цілому, експерти передбачають попит на інвестиції в екологічні проекти на рівні від 950 млрд дол. до 1,1 трлн дол. США в рік. На думку експертів, «зелені облігації» можуть забезпечити поступовий перехід світу до екологічно стійкої економіки в другій половині XXI століття. Особливістю використання «зелених» облігацій є той факт, що вони, як правило, випускаються державними структурами, а викуповуються міжнародними фінансовими організаціями, тому їх ціна не в повній мірі залежить від дії ринкових законів. Подібне характерне й для так званих «зелених» кредитів, які починають надавати окремі («зелені») банки,

оскільки вони виплачують своїм депозитаріям нижчі відсотки, але останні погоджуються на це з умовою, що «зелені» кредити будуть використані для зменшення кліматичних загроз, а не на розвиток відновної енергетики. В цілому, експертами прогнозується, що до 2040 р., завдячуючи диверсифікації джерел фінансування та розвитку ринку низько вуглецевих технологій, частка банківського кредитування «зеленого» сектору економіки може зменшитися до 33 %, а частка інноваційних фінансових інструментів збільшиться до 23 %. Насамперед це стосується «зелених облігацій», які виступають новою формою фінансування екологічних проектів, зокрема й кліматичних.

Крім розвитку відновної енергетики, як способу збереження клімату, багато великих міст та окремих країн для цього обмежують використання дизельних авто. Для України в цьому плані досить цікавим є досвід Брюсселю (столиці Бельгії). У цьому місті будь-який водій може бути оштрафований за керування автомобілем, мікроавтобусом або автобусом із дизельним двигуном стандарту Євро 0 та Євро 1. Хоча законодавство про зону низьких викидів у столиці Бельгії було запроваджено на початку 2018 р., але водіям був наданий 9-ти місячний перехідний період, щоб вони могли вчасно адаптуватися. Крім того, впродовж одного року з водія-порушника може бути стягнуто максимум 4 штрафи. Автомобілі будуть контролюватися мережею із понад 180 камер зі сканерами. 90 таких камер вже встановлено, а уряд очікує, що до кінця 2018 р. всі ці камери будуть встановлені. Очікується, що подібні правила для автомобілів на бензинових двигунах наберуть чинності на початку 2019 р. Цей досвід важливо використати в Україні насамперед для вирішення проблем з автомобілями на європейських номерах (так званих «євро блях»), багато з яких працюють на дизельних двигунах старої модифікації.

Ряд розвинутих країн, враховуючи вище зазначені тенденції, починають стрімко розвивати виробництво електромобілів, але для їх широкого застосування не вистачає літію для продукування акумуляторів. Тому останній чинник також можна розглядати як кліматичну загрозу, оскільки за його джерела (зокрема й в Україні, у якій розвідано 3 родовища літію) розгортається серйозна політична та економічна боротьба між Китаєм та іншими країнами світу. Експерти прогнозують збільшення попиту на літій у найближчі 5 років у два-чотири рази: з 189 тис. тонн у 2016 р. до 400-600 тис. тонн до 2020 р. Це пов'язано з тим, що Китай поставив за мету вивести 5 млн електромобілів на дороги своєї країни до вже до кінця 2020 р., Tesla і Volkswagen заявили про плани випуску понад 1 млн електромобілів щорічно до 2020-2025 рр., а Daimler збирається витратити 10 млрд євро на запуск виробництва таких автомобілів. До 2030 р. Нідерланди повністю відмовляться від бензинових та дизельних автомобілів, а Франція та Німеччина планують це зробити до 2040 р. Подібні плани намічені в

Індії, КНР, Великій Британії [7]. Тому українським автовиробникам важливо врахувати цю тенденцію та перебудувати свої заводи на виробництво електромобілів та гібридних автомобілів, спираючись на власні та іноземні інвестиції, зокрема й на кошти від реалізації проектів згідно умов Кіотського протоколу.

Для належної діагностики кліматичних загроз в Україні важливо покращити механізм їх моніторингу. Зокрема, споживче використання лісів у нашій країні призводить до того, що вони не відновлюються і втрачають біологічну стійкість. Складність визначення реального стану всіх українських лісів полягає в тому, що дані моніторингу лісів збирає Державне агентство лісових ресурсів України, проте ця інформація є неповною для громадськості і не дає можливості зрозуміти, як аналізувати стан українських лісів на сьогодні [8]. Подібна ситуація характерна й для моніторингу повітря, каналізаційних стоків, водних і земельних ресурсів, сівооборотів у великих агропідприємствах, які орендують десятки тисяч гектарів землі у пайовиків тощо. А все це прямо чи опосередковано впливає на рівень кліматичної безпеки України. У той же час опитування населення нашої країни (травень 2018 р.) показують, що стосується екологічної проблеми, яка найбільш гостро стоїть для українців, це – посухи та повені (40,3 %). Посилена зацікавленість уряду питаннями зміни клімату абсолютно відповідає баченню пріоритетності у реформах серед нашого населення (як і в країнах ЄС), хоча українці через брак інформації поки не розуміють зв'язку між зміною клімату та посухами чи повенями [9]. Останній факт повинен бути врахований як керівництвом різних навчальних закладів, так й громадськими екологічними організаціями, оскільки від кліматичної освіченості широких мас у значній мірі залежить забезпечення в суспільстві кліматичної безпеки.

В цілому кліматичну безпеку можна визначити як сукупність заходів міжнародного співтовариства (передусім адміністративного та фінансового плану), направлених на недопущення суттєвого підвищення існуючого рівня температури на планеті в наступні кілька десятків років. Цільовим орієнтиром при цьому виступає максимальний приріст температури у два градуси за Цельсієм. Основною кліматичною загрозою виступає неконтрольоване зростання температури на планеті, що вимагає від міжнародного співтовариства негайних дій щодо призупинення вказаної тенденції.

Кліматичні загрози, як доведено багатьма експертами, насамперед викликані збільшенням концентрації парникових газів в атмосфері (вуглекислого газу, метану, оксидів азоту, сірководню тощо). Це насамперед пов'язано з розвитком тих виробництв, які забезпечують надприбутки великому бізнесу в умовах надмірної лібералізації світової економіки, що вимагає

узгоджених дій (насамперед фінансових) світового співтовариства з подолання кліматичних загроз.

Людство зараз стоїть на порозі нового етапу розвитку, коли кліматичні загрози несуть світу не тільки значні економічні витрати, а й породжують політичне протистояння між країнами, між окремими з яких вже починаються конфлікти за воду, за пасовища для худоби, за енергетичні та лісові ресурси тощо. Можна прогнозувати, що в наступні роки вони будуть тільки загострюватися, оскільки при існуючих технологіях і рівні споживанні існуючих природних ресурсів вже не вистачає.

Для зменшення впливу кліматичних загроз на розвиток світової економіки важливо використати механізм поєднання ринкових та неринкових інструментів залучення фінансових ресурсів для збереження клімату. Одним із його елементів стало використання в окремих країнах ринкової оцінки відмови від експлуатації лісових угідь, за що у них, зокрема, сплачують ринкову вартість за відмову від вирубування лісів. У деяких країнах багато з розвіданих родовищ корисних копалин заборонені для розробки, оскільки вони повинні бути збережені для майбутніх поколінь. Подібні зміни (ринково-неринкові) стосуються й ціноутворення на викиди вуглецю та інших парникових газів в атмосферу. У ряді країн воно реалізується шляхом використання ринкових інструментів визначення вартості викидів. В інших країнах для цього застосовують екологічні платежі. Ще одним варіантом є система торгівлі вуглецевими викидами. Вказані елементи подолання кліматичних загроз необхідно використати й в Україні, залучившись фінансовою підтримкою міжнародних екологічних фондів.

3.3. Методичні підходи до оцінки масштабів поширення тіньової економіки

Поліаспектність форм прояву тіньової економіки передбачає і множинність методів її виміру. Здійснити вичерпний огляд існуючих методів оцінки масштабів тіньової економіки фактично неможливо, оскільки розширяється їх класифікація, відбувається розвиток різних методик та підходів, подальше ускладнення базових припущень. Тому основне завдання полягає у поглибленому аналізі найбільш поширених та актуальних методів макрорівня для умов національної економіки України.

Для оцінки параметрів тіньової економіки широке розповсюдження отримав балансовий підхід, який об'єднує окрему групу методів: порівняння доходів та витрат, товарних потоків, споживання економічних ресурсів [28, с. 66-67]. Сутність балансового підходу полягає у виявленні розбіжностей між офіційними

статистичними даними шляхом співставлення взаємопов'язаних макропоказників, які характеризують однакове економічне явище на основі незалежних інформаційних джерел, або на базі альтернативних методик вимірювання тіньової економіки різними способами. При цьому, чим більше взаємопов'язаних параметрів порівнюється між собою, тим вища якість отриманих результатів. Група балансових методів застосовується при складанні галузевих балансів, оцінці доходів та витрат населення, але найчастіше він успішно реалізується на макрорівні при обчисленні тіньового ВВП.

Офіційний розмір ВВП розраховується трьома різними способами: як сукупний випуск продукції за всіма галузями економіки, за сумою доходів та сукупністю витрат при споживанні товарів і послуг індивідами, підприємствами чи державними структурами. При використанні однакового масштабу цін теоретично всі три способи повинні давати одну й ту ж саму величину ВВП, проте на практиці вони дають різні кількісні оцінки. Кожен із способів лише частково враховує інформацію про обсяги випуску, доходів чи витрат. Підходи розрізняються за ступенем наближення даних офіційної статистики до їх фактичного значення та чинниками, які сприяють спотворенню інформації. За будь-якого підходу частина економічної активності не враховується, однак важливо, що всі три способи неоднаковою мірою відображають приховування тіньової економічної діяльності при визначенні ВВП [19]. Саме на неспівпаданні таких оцінок, отриманих за різними методиками, і визначають тіньову економіку.

Вперше метод оцінки тіньової економіки на основі розбіжностей між доходним та витратним способами розрахунку ВВП намагався реалізувати К. Макафі, використовуючи агреговані статистичні дані Великобританії [41]. Його базова ідея полягала в тому, що економічні агенти приховують доходи, уникаючи оподаткування, але у них немає мотивів приховувати власні витрати, які здійснюються анонімно. Оскільки здійснення витрат на тіньове виробництво формально не заборонене, то цей економічний показник меншою мірою реагує на податкове законодавство порівняно із категорією доходів. Отже, Макафі доводив, що загальна оцінка ВВП за методикою обліку всіх витрат є максимально наближеною до реального стану, а різниця із доходним способом показує обсяги тіньової економіки. Запропонований англійським вченим підхід при його подальшому аналізі та практичній верифікації виявив суттєві критичні недоліки.

1) Розбіжності в результатах оцінки ВВП за доходною та витратною методиками мали волатильний характер. Здатність тіньової економіки до різкого зростання чи скорочення протягом кількох років не має пояснень на основі

детермінуючих чинників без істотних змін у податковій та соціальній політиці та суперечить властивості інерційності тіньової діяльності.

2) Метод порівняння доходів та витрат має принциповий методичний недолік, пов'язаний із технічними труднощами отримання надійних і точних даних при фіксації власних витрат економічними суб'єктами.

Як правило, витрати споживачів товарів та послуг визначаються на основі опитувань. Надалі інформація вибіркового обстеження екстраполюється на всю країну. Основні зусилля дослідників зводилися переважно до удосконалення методики збору даних при здійсненні витрат економічними агентами. Після експериментальних досліджень, проведених у Великобританії на початку 80-х років, були отримані парадоксальні результати: під час опитувань домогосподарств та індивідуальних споживачів (при збільшенні часового ряду досліджуваного періоду) сукупні витрати виявилися орієнтовно на 15% меншими при порівнянні із загальними обсягами реалізації продавців товарів та послуг, які теоретично мали б приховувати тіньові обороти [46, с. 121]. Тобто, обсяги ВВП за доходним способом перевищували аналогічну оцінку за витратним. Пояснення цих розбіжностей звелось до таких аспектів:

- респонденти недостатньо відповідально відносяться до самофіксації власних витрат (елементарно забувають, або їм просто набридає вести щоденний облік);

- досить складно забезпечити участь у вибірці домогосподарств із значними доходами, які здійснюють суттєві витрати на кінцеве споживання;

- опитування споживачів протягом обмеженого періоду переважно не відображають нерегулярні витрати на товари тривалого користування.

При наявності зазначених недоліків випадкова вибірка не відповідатиме умові репрезентативності. Для відносно коректного поширення на всю генеральну сукупність виникає потреба суттєвого корегування за рахунок вимушеного доповнення статистичними даними про обсяги реалізації. Але в цьому випадку одна із гіпотез методу про незалежність доходної та витратної оцінок ВВП не матиме фактичного підтвердження.

Загалом інтерпретація розбіжностей пояснювалася недосконалістю методики визначення витрат економічних агентів, внаслідок чого виникала статистична похибка. Проте таке трактування, у свою чергу, призводить до виникнення логічних сумнівів зворотного роду: певною мірою стійке перевищення обсягів ВВП за витратною методикою в інші періоди може бути результатом тієї ж самої статистичної похибки.

3) К. Макафі визнавав, що індикатор розбіжностей ВВП виявляє лише частину тіньової економіки, оскільки охоплює приховані від оподаткування доходи, що відображаються у витратах. Проте тіньова економіка не може

зводиться тільки до ухилення від оподаткування. Навіть у такому випадку оцінка не буде повною, оскільки відображає тільки ту частину тіньової вартості, яка витрачається на споживання і накопичення домогосподарствами та індивідами. Очевидно, що при цьому у вибірку зовсім не ввійдуть дані щодо реалізації продукції тіньовими економічними агентами, а також трансакційні витрати, що споживаються самим бізнес-середовищем та державою, в т.ч. на легальні, офіційні цілі.

4) Розрахунки К. Макафі ґрунтуються на гіпотезі обов'язкових витрат тіньових доходів, однак вони можуть і акумулюватися. Окрім того, певні домогосподарства можуть просто витратити свої легальні заощадження минулих періодів, або накопичувати кредитні борги, намагаючись зберегти звичний спосіб життя. Перевищення видатків над доходами не обов'язково доводить тіньове походження грошових коштів, оскільки залишається невирішеною принципова проблема – вибір міри перевищення витрат над доходами, достатньої для віднесення домогосподарств до розряду тіньових. Фактично такий метод не може відображати тіньові доходи, які не проявляються в споживанні.

Підсумовуючи вищенаведені зауваження, можна зробити такі висновки:

- ні доходний, ні витратний спосіб розрахунку ВВП не відображають повністю тіньову діяльність в економічній сфері;
- розбіжності порівняння показують лише в яких із двох оціночних результатів наявний більший обсяг неврахованого тіньового ВВП;
- нульова розбіжність, чи навіть перевищення оцінки за доходною методикою розрахунку ВВП над витратною, цілком сумісні із високим рівнем тіньової економіки.

Різновидом балансової групи є метод товарних потоків, який часто застосовується в багатьох європейських країнах, які володіють розвиненими статистичними службами. Його сутність полягає в порівнянні обсягів виробництва та імпорту найбільш важливої продукції з їх використанням на споживання, накопичення і експорт. Передбачається, що джерела даних та статистична документація надають інформацію стосовно однакових економічних показників. Наявність диспаритету свідчить про неповноту інформаційної бази сформованої із різних джерел щодо певних товарів чи послуг та їх ймовірне тіньове походження.

Розрахунки здійснюються за такою формулою [30, с. 228]:

$$C = \sum_{i=1}^n (V_i + M_i - E_i), \quad (3.3.1)$$

де C – споживання i -го товару (грн.);
 $I = I, n$ – кількість досліджуваних товарів;
 V_i – виробництво i -го товару (грн.);
 M_i – імпорт i -го товару (грн.);
 E_i – експорт i -го товару (грн.).

Різниця згідно формули (1) виникає, насамперед, при співставленні балансів кількісних (натуральних) показників із вартісними, що є основою для встановлення обсягів тіньової економіки в окремих галузях згідно монотоварних балансових моделей. Окрім баланси можуть визначатися стосовно електроенергії, зерна, металевих виробів, алкогольної продукції в статистиці торгівлі та у зовнішнь-економічній діяльності. Зокрема, методом товарних потоків можливо розраховувати тіньовий обіг роздрібною торгівлі на неорганізованих ринках приватними особами як інтервальну величину між граничними значеннями, розрахованими двома способами: 1) різниця між споживчими витратами населення та офіційним ринковим товарооборотом; 2) різниця між споживчими витратами населення та товарообігом за всіма каналами реалізації.

Незважаючи на те, що метод товарних потоків відносно простий, реалізувати його на практиці складно. Якість кінцевих результатів згідно цього методу залежатиме від кількості взаємозв'язаних показників порівняння. При цьому виявлені дисбаланси можуть інтерпретуватися як еквівалент тіньової економіки тільки у тих випадках, коли складові вихідних показників розраховані вірно. Окрім того, досить складно відслідкувати кінцеве споживання експортних товарів за кордоном, що є вагомим недоліком методу товарних потоків. Фактично цей метод має суттєво обмежене застосування, оскільки більше стосується галузевої статистики, а не макрорівня.

На міжнародному рівні ступінь розповсюдження тіньових економічних відносин часто аналізується за допомогою доступних показників офіційної економіки, а також на основі дослідження господарської практики. Зокрема, для оцінки тінізації у виробничій сфері застосовується спеціальний метод технологічних коефіцієнтів, який полягає у порівнянні обсягів споживання енергоносіїв, транспортних перевезень та інших непрямих факторів із офіційною динамікою промислового виробництва. В межах цього методу в якості ключового індикатора найчастіше використовується величина споживання електроенергії на технологічні потреби та випуск продукції. Оскільки електроенергія як обов'язковий ресурс необхідна для багатьох видів тіньового виробництва, то її витрати приховати практично неможливо.

Оцінка тіньового рівня економіки за методом споживання електроенергії вперше була розроблена та реалізована в 1996 році Д. Кауфманом та А. Калібердою. Згідно зазначеного методу вважається, що динаміка реального ВВП повинна відповідати приросту внутрішніх обсягів споживання електроенергії. У випадку перевищення темпів приросту використаної електроенергії над аналогічним показником ВВП, припускається, що електроенергія споживається у виробничій сфері тіньової економіки. Прямий взаємозв'язок між зміною ВВП та сукупним споживанням електроенергії для оцінки рівня тіньової економіки обчислювався переважно на прикладі промислово розвинених країн. Математична формалізація «електричного» методу базується на визначенні індексних показників аналітичного та базового періодів за формулою [38]:

$$T_{E t(t_0)} = \frac{I_{E t(t_0)} - I_{ВВП t(t_0)}}{I_{ВВП t(t_0)}} \times 100, \quad (3.3.2)$$

де $I_{E t(t_0)}$ – індекс зміни споживання електроенергії в аналітичному періоді до базового;

$I_{ВВП t(t_0)}$ – індекс зміни ВВП у періоді, що аналізується, до базового періоду;

t – аналітичний період;

t_0 – базовий період (індекси зміни внутрішнього споживання електроенергії та зміни ВВП дорівнюють одиниці).

Технологічний метод на прикладі споживання електроенергії під назвою «метод сталих взаємозв'язків» був апробований та модифікований українськими вченими В. Бородюк, О. Турчиновим та Т. Приходько [5; 6]. В основі їх розрахунків збережене базове припущення: динаміка енергоспоживання виробничих підприємств корелює із зміною фактичного ВВП, що складається із офіційного та тіньового ВВП. Розрахунки проводилися для 1992-1997 рр., а за базовий період порівняння було прийнято 1990 рік. Відносна коректність отриманих результатів була підтверджена експрес-методом, який розроблявся українськими вченими для сфери послуг та враховував вплив детермінант різного походження (проте ефективність цього методу на міжнародному рівні практично невідома). У результаті застосування обох методів було отримано подібні результати: коефіцієнт тінізації національної економіки України у 1995 році становив 40,5% від офіційного ВВП країни для «електричного» методу та 43,6% за експрес-методом [5, с. 52].

Безумовною перевагою технологічного методу на основі споживання електроенергії є доступність необхідної статистичної інформації, простота розрахунків та можливість проводити порівняння обсягів тіньової економіки на

міжнародному рівні між окремими країнами. Подібне дослідження проводилося МВФ у Китаї [1, с. 42]; окрім того зазначений метод також застосовується на практиці в багатьох європейських країнах. Проте спрощений підхід часто призводить до невірних висновків.

Пряме порівняння динаміки індексів ВВП та споживання електроенергії в якості виявлення тіньових обсягів економіки неприпустиме, оскільки потребує врахування структури постійних і змінних витрат. Причому споживання електроенергії у виробництві значно більшою мірою відноситься до постійної складової витрат, ніж до змінної. У фазі економічного підйому, як правило, еластичність попиту на електроенергію менше одиниці, тобто приріст ВВП на 1% супроводжується меншим ніж на 1% збільшенням обсягів споживання електроенергії за рахунок постійної складової. Відповідно при зниженні сукупних обсягів виробництва, споживання електроенергії в масштабах країни скорочується значно менше. Однак, сумнівно, що чинники, які діють різноспрямовано на еластичність споживання при зміні ВВП скомпенсуються. Це припущення допустиме лише за умови незмінності технологічного рівня виробництва товарів. Проте у випадку інвестування в розробку альтернативних джерел енергії, енергоефективних технологій показник еластичності електроспоживання відносно ВВП не є стабільною величиною та може змінюватися з часом. Безумовно, що частина електроенергії витрачається у тіньовому сегменті економіки; проте фактор постійної частки електроенергії, ймовірно, має вагомніше значення, ніж споживання цього ресурсу у сфері тіньового виробництва.

Існують також істотні розбіжності щодо індикатора електроспоживання на рівні окремих країн та диференціація за галузевою структурою. Для прикладу: специфіка національної економіки України – значне зношення основних засобів підприємств, внаслідок чого відбувається завищене споживання електричного струму, напряму не залежне від тіньового сегменту. Тобто, надмірні витрати електроенергії зумовлені не стільки зростанням частки тіньової економіки, скільки пов'язані із неефективним, затратним використанням. Окрім того, не всі види тіньової діяльності пов'язані із споживанням електроенергії. За оцінками окремих фахівців орієнтовно третина загального обсягу електроенергії використовується у невиробничій сфері [20]. Тобто, цей метод не охоплює багатьох видів тіньової діяльності, зокрема, він непридатний для застосування у торгово-посередницькій сфері надання послуг.

Верифікацію досліджень Кауфмана-Каліберди на прикладі країн із перехідною економікою здійснила угорський науковець М. Ласко [40]. На відміну від попередніх вчених, вона використовувала дані електроспоживання у тіньовому секторі домогосподарств. У результаті обчислень був зроблений

неоднозначний висновок щодо необхідності використання в якості індикатора тіньової економіки не загальних, а часткових показників споживання електрики у так званій «сімейній економіці».

Підхід Ласко викликає заперечення як мінімум щодо репрезентативності перенесення вибірових даних сектору домогосподарств на весь сегмент тіньової економіки, структура якої суттєво інша. Іншим вагомим недоліком «електричного методу» є той факт, що ймовірна оцінка обсягів тіньової економіки не враховує такий важливий чинник, як зміну тарифів на електроенергію. Якщо ціни підлягають неринковому регулюванню одночасно із можливістю тривалого накопичування боргів внаслідок наявності суттєвих пільг щодо оплати, то динаміка індексів енергоспоживання може неадекватно відображати зміни у промисловому виробництві. Також зростання споживання електроенергії може бути обумовлена не економічною діяльністю, а низькою якістю комунальних послуг.

На практиці застосування цього методу для певних часових періодів показало занижені оцінки: протягом 2001 – 2005 рр. масштаби тіньової економіки в Україні за відповідними розрахунками зменшилися з 22% до 12% [12, с. 111], що не відповідає реальній дійсності як за величиною, так і за напрямом. Враховуючи всі вищенаведені недоліки «електричного методу» вважаємо, що в сучасних умовах функціонування тіньової економіки України цей метод неадекватно відображає існуючі реалії, а його коректне застосування можливе лише для прихованого промислового виробництва.

До спеціальних методів оцінки тіньової економіки макrorівня відноситься «італійський» метод, що базується на розрахунках показників зайнятості [35; 36]. При розробці цього методу фахівці італійського інституту статистики виходили з того, що отримати достовірні дані у секторі тіньового виробництва (особливо в малому бізнесі) та сфері послуг досить проблематично, внаслідок заниження реальних показників з метою ухилення від оподаткування. Окрім того, з одного боку малі підприємства та індивідуальні підприємці мають легальне право не вести повноцінний облік та здавати статистичну звітність, а з іншого – намагаються мінімізувати будь-які контакти із фіскальною службою. Тому основний акцент було зроблено на отриманні даних стосовно фактично відпрацьованого часу робочої сили. З цією метою організовувалися спеціальні вибірові анкетні опитування дорослих членів домогосподарств на предмет їх формальної та неформальної діяльності, які виступали джерелом первинної інформації для оцінки реального рівня зайнятості.

Дослідження проводяться на основі випадкової вибірки з дотриманням умов репрезентативності, а інтерв'юери здійснюють опитування щодо затрат часу членів домогосподарств в тій чи іншій галузі економіки. При цьому

обліковуються будь-які затрати робочого часу – на великих чи малих підприємствах, або стосовно індивідуальної зайнятості. Отримана інформація надалі обробляється та екстраполюється на всю генеральну сукупність із перерахунком у середні відпрацьовані людино-дні. Одночасно здійснюється співставлення із продуктивністю праці одного зайнятого на підприємствах в офіційній економіці. Розмір тіньової економіки визначається як різниця між розрахунковою та офіційною величиною ВВП.

«Італійський» метод має два різновиди: 1) на базі розбіжностей між реальним рівнем зайнятості (з вказуванням самостійної та додаткової зайнятості) і офіційним показником; 2) між фактично відпрацьованим робочим часом та формально зареєстрованим [3, с. 33; 8, с. 55]:

$$ВВП = \left(\frac{T_n}{T_3} \right) \times N_3 \times W, \quad (3.3.3)$$

де $\left(\frac{T_n}{T_3} \right)$ – загальна кількість відпрацьованих за рік годин в перерахунку на

одного зайнятого (за вибіркою);

N_3 – офіційно зареєстрована чисельність зайнятих;

W – продуктивність праці, розрахована за ВВП.

Чисельність зайнятих в еквіваленті повного робочого дня та продуктивність праці одного працюючого дозволяє оцінити випуск та додану вартість із врахуванням тіньової зайнятості за видами діяльності. Завдяки цьому виникає можливість для додаткових коригувань ВВП. Вважається, що головна перевага такого підходу – відносна повнота та надійність інформації щодо зайнятості членів домогосподарств внаслідок відсутності сенсу приховувати чи спотворювати персональну інформацію, оскільки опитування спрямоване не на встановлення розміру особистих доходів, а на реєстрацію реально відпрацьованого робочого часу.

До об'єктивних недоліків «італійського» методу слід віднести такі:

- припущення про еквівалентність продуктивності праці у тіньовому та офіційному сегментах економіки сумнівне (розбіжність в результаті екстраполяції може бути як у бік завищення, так і заниження);

- дослідження домогосподарств та на підприємствах містить концептуальні відмінності в джерелах інформації: в першому випадку одиницею спостереження є окрема особа, а в другому – робоче місце;

- метод стосується, насамперед, виробничого процесу, але ігнорує тіньові доходи на стадії їх розподілу та використання, доходи від володіння капіталом;

- обстеження на основі вибіркового опитування, як правило, не охоплює багаті верстви населення (навіть в економічно розвинутих країнах) та кримінальну складову;

- не враховується вплив інших чинників суб'єктного походження (наприклад, на результати співставлення може впливати «маятникова» трудова міграція);

- існує проблема нівелювання перепон інформаційної «закритості», що характерно для країн із високим ступенем тіньової економіки.

Загалом застосування «італійського» методу в реаліях національної економіки України надто проблематичне, оскільки переважна більшість економічних агентів занижує не тільки дані щодо випуску продукції, але й фактичну чисельність працюючих, внаслідок надмірного навантаження на фонд оплати праці. Ця тенденція властива як для сфери малого бізнесу, так і для великих підприємств. За монокритерієм зайнятості, на наш погляд, реально визначати тільки розмір прихованої зарплати, а не обсяги всієї тіньової економіки.

Ще одна альтернативна методика визначення масштабів та динаміки тіньового ВВП базується на встановленні різниці між обсягами поточного споживання та пропозицією, що відображає випуск всіх благ. Зокрема, подібний спосіб розрахунку (на основі IS-LM моделі сукупного попиту та виробничої функції Кобба-Дугласа для сукупної пропозиції) розвивав та застосував український вчений Ю.М. Харазішвілі [32]. Сутність цього методу полягає в тому, що сукупний попит включає все споживання, в т.ч. тіньового походження, а загальна пропозиція фіксує тільки обсяги офіційної економіки.

Сумніви щодо коректності зазначеного методу зводяться переважно до таких положень:

- оцінити весь сукупний попит досить проблематично, оскільки при визначенні обсягів споживання за певною групою благ враховуються дані щодо реалізації, які не охоплюють тіньовий обіг формальних торгових агентів, або (і) тіньовий оборот неформальних виробників;

- оцінювання сукупної пропозиції охоплює статистичні дані великих та середніх ринкових суб'єктів із подальшим коригуванням на діяльність малих підприємств. Оскільки саме сфера малого підприємництва є базовим носієм тіньової економіки, то будь-які неточності в оцінюванні їхнього внеску призводять до неврахування (чи перебільшення) сукупної пропозиції. Якщо переоцінювати внесок малих підприємств та суб'єктів індивідуального підприємництва, то завищена пропозиція означатиме занижені обсяги тіньової економіки; недоврахування ж частки цих економічних агентів призведе до

недооціненої сукупної пропозиції порівняно із попитом та завищення тіньових оборотів;

- різниця між сукупним попитом та пропозицією може бути виключно розрахункового походження. Процедура приведення статистичних даних до співставного вигляду (зокрема, оптових та роздрібних цін до цінового рівня виробників при одночасному виключенні інфляційної складової) досить непроста та ймовірно спотворюватиме точність оцінок і формуватиме видимість розбіжності між попитом та пропозицією;

- у країнах із розвинутою ринковою системою диспаритет між агрегованими рівнями попиту та пропозиції в загальнонаціональному масштабі переважно мінімальний, проте розбіжності між цими показниками за окремими групами товарів чи послуг можуть бути досить суттєві. Отже, цей метод більше придатний для встановлення специфіки галузевої диференціації тіньового ВВП, ніж для його оцінювання на рівні окремої країни.

Група методів моделювання оцінки тіньової економіки полягає у встановленні невідповідностей між агрегованими макроекономічними показниками, які формуються шляхом різних алгоритмів на основі первинної інформації (досить часто такі методи помилково відносять до групи монетарних [4, с. 12]). Зазначена група комплексно поєднує ряд змішаних методів, що базуються одночасно на різних методиках обчислення розмірів тінізації економіки.

Один із найбільш поширених методів цієї групи – «м'яке моделювання» [8, с. 58; 11, с. 32;], яке зводиться до кількісної характеристики причинного взаємозв'язку між кількома змінними і за своєю суттю фактично є продовженням каузального методу Танзі. За допомогою методу «м'якого моделювання» оцінюється сукупний вплив визначальних факторів-детермінант щодо відносних обсягів тіньової економіки: рівень державного регулювання (відносна чисельність персоналу адміністративних служб до загальної зайнятості); загальне податкове навантаження (частка податків у процентах до ВВП) та етика добровільної сплати податків (питома вага суб'єктів, які ухиляються від оподаткування, до сукупної кількості платників податків); тижнева тривалість роботи; загальний рівень зайнятості (% чисельності працюючих до кількості всього населення) і т.п. Загалом у розрахунках використовується стандартна економетрична процедура – певного виду регресія факторних ознак на залежну результуючу змінну. При цьому експертним способом важливо попередньо встановити ряд пріоритетних детермінант та порівняти рівень їхнього впливу на обсяги тіньової економіки шляхом застосування різнотипних показників кореляції.

Недоліком методу «м'якого моделювання» є те, що отримані результати надто залежні від вибору основних факторів та ієрархії їхньої ваги, а розміри тіньової економіки можливо оцінити лише у відносному вираженні.

Досить поширеним методом оцінки обсягів тіньової економіки (зокрема використовується Світовим банком) є моделювання із прихованими змінними. Одну із версій такої моделі розробив та реалізував відомий вчений Ф. Шнайдер: Multiple Indicators and Multiple Causes (MIMIC) model [37, с. 11; 44, с. 98]. Основа розрахунків цього автора – багатовимірне динамічне моделювання, де в якості прихованої змінної, що безпосередньо не підлягає виміру, використовується саме тіньова економіка (не абсолютні, а відносні її обсяги). Ф. Шнайдер взаємопов'язує зміну масштабів тінізації у певний часовий період із динамікою низки непрямих детермінант та спостережуваних індикаторів, які є незалежними показниками. Найчастіше у моделі MIMIC застосовуються такі ключові фактори:

- інтенсивність та складність режиму державного регулювання (відносна чисельність державного апарату порівняно із сукупною кількістю зайнятих);
- податкове навантаження (питома вага прямих та непрямих податків у ВВП та темпи їхнього зростання);
- динаміка обсягів (частки) готівкового обороту;
- рівень безробіття;
- темпи зростання виробництва окремих товарів і послуг;
- специфічні психологічні та моральні чинники суспільства (наприклад, готовність займатися тіньовою діяльністю на основі експертних оцінок та результатів соціологічних опитувань).

Зазначена модель складається із двох частин: системи рівнянь для виміру факторів-детермінант, що впливають на масштаб явища, та систему рівнянь структурних елементів – індикаторів тіньової економіки. Проаналізувавши матриці коваріації параметрів моделі, можна встановити динаміку базової прихованої змінної – обсягів тіньової економіки.

Згідно результатів дослідження австрійського вченого на прикладі розвинених європейських країн пріоритетними в порядку значимості є такі детермінанти: мораль, прямі податки та держрегулювання [44]. Однак, важливо зауважити, що Ф. Шнайдер під тіньовою економікою розуміє всі незадекларовані для оподаткування доходи, отримані від будь-яких благ як у грошовій, так і натуральній формах.

До безумовних переваг методу моделювання MIMIC слід віднести його універсальну гнучкість, відносну коректність результатів оцінки тіньової економіки як у світовому масштабі, так і на рівні окремих країн. Для такого типу моделей існує можливість врахування значної кількості різнобічних факторів та показників тіньової економіки шляхом їх порівняльного аналізу.

Критика методу MIMIC зводиться переважно до загальних недоліків всієї групи макроекономічного моделювання:

- модифікація існуючих алгоритмів спричиняє суттєву варіативність отриманих даних, а інколи призводить і до вагомих протиріч із існуючими експертними оцінками;

- модель ґрунтується на передумовах існування взаємозв'язків, які потребують додаткової верифікації;

- достовірність кінцевих результатів напряду залежить від кількості, повноти та точності у виборі вхідних змінних;

- використання агрегованих макропоказників у моделі часто призводить до завищених обсягів тіньової економіки;

- програмна реалізація такого типу моделей досить складна.

Незважаючи на ряд існуючих об'єктивних недоліків групи макроекономічного моделювання, все ж вважаємо, що саме моделювання як метод оцінки обсягів тіньової економіки на рівні окремої країни є найбільш перспективним у прикладному аспекті за умови одночасного комбінування із експертним та монетарними методами. Це дасть змогу посилити позитивні характеристики такого підходу та нівелювати негативні.

Формально обсяги тіньової економіки в Україні почали розраховуватися Держкомстатом починаючи із 1995 року, проте офіційний рівень національної тінзації обчислюється Міністерством економічного розвитку і торгівлі України на основі методичних рекомендацій №123 від 12.08.2009 [18]. При цьому в умовах існуючої статистичної бази розрахунки базуються на застосуванні трьох непрямих методів макrorівня (монетарний, фінансовий, електричний) а також двох прямих мікроекономічних методів («витрати населення – роздрібна торгівля», збитковості підприємств). Отримані результати оцінок за наведеними методами з метою мінімізації розбіжностей за допомогою спеціальних коефіцієнтів зводяться до інтегрального показника рівня тіньової економіки України [22; 25].

При розрахунках рівня тіньової економіки на основі монетарного підходу в Україні використовується метод Гутмана та його модифікація, запропонована вітчизняними вченими [5]. У подальшому до уваги береться усереднений зважений показник за цими методами за звітний та попередній періоди.

Другий (прямий) метод обчислення обсягів тіньової економіки в Україні реалізується на основі порівняння витрат населення на придбання товарів за даними опитування із офіційними показниками масштабів роздрібної торгівлі. Його сутність полягає у фіксації наявності перевищення споживчих грошових витрат домогосподарств над загальним товарооборотом усіх суб'єктів офіційної економіки. Вважається, що отримана різниця свідчить про купівлю товарів у тіньовому сегменті. Джерелом інформації щодо витрат є добровільні вибіркові обстеження окремих домогосподарств, а дані щодо сукупного обсягу продажів

населенню товарів визначаються із обов'язкової звітності всіх економічних агентів (за даними Держкомстату України). Рівень тіньової економіки за цим методом обчислюється за такою формулою [22, с. 43; 23, с. 18]:

$$T = (B - P) / P * 100, \quad (3.3.4)$$

де T – масштаби тіньової економіки, % ВВП;

B – витрати домогосподарств на придбання товарів у періоді, що аналізується, грн.;

P – сукупний обсяг роздрібної торгівлі всіх суб'єктів господарювання.

До переваг методу «витрати населення – роздрібна торгівля» слід віднести відносно просту методику розрахунку обсягів тіньової економіки, а його недоліки пов'язані із загальними зауваженнями, притаманними проведенню будь-яких соціологічних опитувань (насамперед, із дотриманням вимог репрезентативності досліджуваної вибірки). Необхідно також зазначити, що на структуру та розміри витратної частини населення можуть впливати ряд чинників нетіньового походження: всіх членів сім'ї, чисельність дорослих та дітей, тип домогосподарств; окрім того витрати зазнають сезонних змін та мають регіональну специфіку.

Характеристика та сутність «електричного» методу була наведена нами попередньо, а послідовність розрахунків проміжних показників деталізована Ю. Прилипко [22, с. 43] за методикою інших українських вчених [5].

Непрямий фінансовий метод є відображенням національної специфіки тінізації економіки України та не має поширення на міжнародному рівні. Методика його реалізації виконується за досить складним алгоритмом [22, с. 38-40], що ґрунтується на порівняльному аналізі базових економічних показників діючих підприємств (установ, організацій), а основним джерелом інформації для розрахунків є їхня фінансова звітність. Цей метод полягає у встановленні тенденцій зміни співвідношень між вартістю використаних у процесі виробництва товарів (робіт чи послуг) та валових доходів підприємств загалом у країні (або за видами діяльності на галузевому рівні). При цьому вважається, що зростання доданої вартості товарів за виключенням тієї частки, динаміка якої обумовлена впливом об'єктивних чинників (цінових детермінант, прямих змін масштабів випуску продукції), свідчить про приховані доходи та їх тіньове походження. На відміну від монетарного підходу, де ключовим фактором є питома вага агрегату $M0$ у загальній структурі грошової маси та стосується всіх господарюючих суб'єктів, фінансовий метод охоплює лише діяльність чинних підприємств, що разом із вагомою складністю необхідних розрахунків можна вважати його суттєвим недоліком.

Паралельно із основними методами міністерством економічного розвитку і торгівлі для оцінки граничних рівнів тінізації (мінімального та максимального діапазонів відносно офіційного ВВП країни) використовується також метод – «збиткових підприємств» [18]. Реалізація цього методу базується на низці досить сумнівних гіпотез:

- збиткові підприємства фактично є прибутковими із врахуванням їхніх тіньових доходів (заперечення: отримання тимчасових збитків від комерційної діяльності – повсякденне явище, особливо у кризові періоди);

- порівняння витрат таких підприємств відповідає співвідношенню їх кількості (проте, як структура, так і обсяги витратної частини підприємств, навіть в одній сфері економічної діяльності, надто диференційовані);

- рентабельність збиткових підприємств тотожна рентабельності прибуткових в тому ж самому аналітичному періоді (вважаємо, що «зрівняльний» підхід відносно прибутковості юридичних суб'єктів господарювання, не може коректно застосовуватися внаслідок наявності неоднорідних умов функціонування офіційного та тіньового сегментів економіки України).

Граничний мінімальний коефіцієнт тіньової економіки розраховується із врахуванням вищезазначених припущень; максимальний коефіцієнт обчислюється з урахуванням того, що всі прибуткові підприємства відображають у звітах лише неспотворені дані, а всі збиткові – частково приховують обсяг валової доданої вартості виробленої ними продукції, а не лише прибуток [18]:

$$K_{T \max t} = \frac{l_{3офт}}{l_{Пофт} + l_{3офт}}, \quad (3.3.5)$$

де $l_{3офт}$ – кількість збиткових підприємств у періоді, що аналізується, за офіційними статистичними даними (одиниць);

$l_{Пофт}$ – кількість прибуткових підприємств у періоді, що аналізується, за офіційними статистичними даними (одиниць).

Якщо встановлення «штучних» граничних обмежень із методичної точки зору абстрактно можливе, то за умови реалізації концепції легалізації національної економіки реальність наявних припущень недопустима, оскільки суперечить самому факту ймовірної оптимізації обсягів тіньової економіки.

Остаточні дані щодо обсягів тіньової економіки України за кожним із методів залежно від періоду дослідження можуть відрізнятися від одного до

кількох десятків відсотків відносно офіційного ВВП країни. З метою нівелювання розбіжностей за обраними методами розраховується інтегральний індекс рівня тінізації економіки України шляхом сумування оцінок, зважених на внесок відповідного інституційного сектора у ВВП держави [18; 22, с. 43-44].

Згідно цієї методики припускається, що структури офіційного та тіньового ВВП приймаються як однорідні, що на наш погляд, є надто спрощеним підходом, який може спотворювати кінцеві результати. Одночасно враховується стабільність оцінок за попередні аналітичні періоди: вплив певного методу на інтегральний показник мінімізується за умови отримання волатильних рівнів тіньової економіки протягом попередніх 5 років; відповідно, чим більш стабільні результати за окремим методом, тим вагоміша його значимість. Інтегральний середньозважений індекс матиме такий вигляд [22, с. 44]:

$$T_{int.} = \sum_{k=1}^4 W_k L_k, \quad (3.3.6)$$

де T_{int} – інтегральний середньозважений індекс;

W_k – ваговий коефіцієнт певного методу;

L_k – коефіцієнт тінізації економіки України за окремими методами.

На основі здійсненого теоретичного аналізу методів оцінки обсягів тіньової економіки наведемо підсумкові узагальнення.

Ідеальних методів розрахунку обсягів тіньової економіки не існує, оскільки кожен із них має власні переваги та недоліки. Методам макроекономічного рівня притаманна суттєва багатогранність та різноманітність існуючих методик та підходів. Зокрема, монетарний підхід може застосовуватися лише за умови розвинутих грошових відносин у країні; методи, що ґрунтуються на аналізі ринку праці характеризуються часовим лагом між настанням подій та їх виміром; у свою чергу ресурсний метод коректно застосовується тільки у виробничій сфері.

Загалом макроекономічним методам властиві такі спільні недоліки:

- методики виміру масштабів тіньової економіки базуються переважно на спрощених передумовах, що потенційно може призводити до значних похибок;
- результати розрахунків не стабільні, а незначна зміна вхідних показників часто призводить до суттєвої варіативності кінцевих оцінок;
- переважна більшість методів за своєю сутністю має вагомі обмеження у практичному застосуванні, оскільки базується на домінуванні одного чи кількох показників (для прикладу: готівкова грошова маса, податкове навантаження, рівень зайнятості, обсяги енергоспоживання і т.п.);

- не зазначається розподіл за галузевою ознакою та окремими регіонами (хоча для макрорівня цей недолік є другорядним, оскільки для цього існують інші спеціальні методи [26, с. 223], наприклад, структурний).

При співставленні кінцевих результатів обчислень більшість науковців вважає, що непрямі макроекономічні методи призводять переважно до завищених оцінок, тоді як прямі – до занижених [1, с. 41; 11, с. 33]. Звідси виникає два типи системних похибок: переоцінка параметрів тіньової економіки та її недооцінка; проте, внаслідок різноспрямованості такі оціночні зміщення частково нейтралізують одне одного. Об'єктивно, застосування будь-яких методів завжди матиме умовний характер, оскільки дає наближені ймовірні обсяги тіньової економіки та її динаміки, а також суттєві розбіжності при оцінюванні абсолютних розмірів тінізації. Відповідно всі оцінки необхідно сприймати не як безумовну істину, а як результат допустимих розрахунків у фіксованій системі прийнятих припущень та методологічних передумов.

Донині не існує спільного погляду на загальновизнану єдину методику виміру параметрів тіньової економіки та відсутній універсальний метод, який би задовільняв вимоги найбільш точних розрахунків. Вибір адекватних методів оцінювання масштабів тіньової економіки обумовлений національною специфікою країни, метою дослідження та залежить від конкретної ситуації. Однак, найбільше поширення отримали непрямі макроекономічні методи, які мають ряд переваг порівняно із прямими методами мікрорівня: оптимальніші за вартістю, ширші за потенційними можливостями, більш репрезентативні та дозволяють точніше оцінити саме масштаби тінізації економіки. Якщо застосовувати виключно монопідхід, то більш повно враховувати увесь спектр тіньової економіки дає можливість, на нашу думку, макрометод моделювання внаслідок переваг його гнучкості, різнобічності та комплексності показників, можливості поєднувати як кількісні, так і якісні детермінанти тіньової діяльності.

Різноманітні оцінки, як правило, базуються на наданні переваги одним показникам та нехтуванні других, на прихильності до певного методу та ігноруванні інших. Цей недолік є спільним та стосується майже всіх ключових методів, а не властивий тільки певним із них. Окрім того об'єктивна оцінка параметрів тіньової економіки має стохастичний характер. Відповідно критичний аналіз методів оцінювання обсягів тіньової економіки свідчить про доцільність та необхідність їхнього комбінування та комплексного застосування. Такий підхід є найбільш прийнятним з огляду охоплення різних взаємодоповнюючих секторів тіньової діяльності, дозволяє підтвердити або спростувати висунуті гіпотези та приймати адекватні рішення щодо детінізації економіки.

Як науковий метод досить часто при дослідженні складних економічних явищ та процесів застосовується моделювання. Наприклад, метод «МІМІС» Ф. Шнайдера використовується фахівцями Світового банку при оцінюванні масштабів поширення тіньової економіки на макро- та мегарівні [45]. Практична реалізація економіко-математичного моделювання пов'язана із узагальненням, спрощенням та певним абстрагуванням, оскільки надто складні системи неможливо аналізувати, а надмірна конкретизація не дає змоги виокремити найбільш важливі аспекти. Зокрема, Дж. Робінсон зауважувала, що недоречно відтворювати реалії в масштабі 1:1 [24]. У зазначеному контексті В. Баумоль також доводив, що «звинувачення на адресу цих методів в тому, що вони перетворюють теорію в чисту абстракцію, позбавляють її будь-якого зв'язку з реальністю та практичною застосованістю – явна неправда» [2, с. 92].

Одним із найбільш перспективних напрямів моделювання та прогнозування тіньових явищ і процесів є нечітка логіка, оскільки оцінка обсягів тіньової економіки за своєю сутністю може бути виражена лише наближено та здійснюється значною мірою в умовах невизначеності і латентності.

Теорія нечітких множин (в економічних дослідженнях більш поширений термін «нечітка логіка»), заснована Л. Заде в 1965 році [48], виникла внаслідок невдоволеності від використання класичних математичних методів, які спонукали домагатися штучної точності, не притаманної багатьом системам в реальності. Термін «fuzzy» (нечіткий, розмитий) в назві теорії вказує на дистанціювання від традиційної математики, що оперує чіткими поняттями бінарної логіки: «так – ні», «істина – неправда», «належить – не належить». Головна особливість теорії нечіткої логіки – допустимість певної неточності, часткової істинності для пристосованості та узгодженості із фактичною реальністю. Фактично Л. Заде розробив повноцінну альтернативу класичним кількісним методам системного аналізу.

Застосування інструментарію нечіткої логіки дозволяє реалізовувати ряд практичних завдань, які не вирішуються в ситуаціях, коли традиційні математичні підходи неефективні, чи взагалі непридатні через відсутність точної та повної інформації про об'єкт дослідження.

Математичне моделювання на основі нечіткої логіки доцільно застосовувати в економічних дослідженнях за умов, які реалізують низку переваг:

А) Моделювання економічних процесів стохастичного походження в умовах невизначеності. Зокрема, зазначена вимога дотримується при дослідженні тінізації економіки, яка має ймовірний характер.

Б) Наявним статистичним даним характерна неоднорідність та нестационарність через перманентну трансформацію економічного середовища.

В) На відміну від традиційних математичних підходів, які базуються переважно на припущенні про нормальність розподілу статистичних рядів даних, нечітка логіка не потребує обов'язковості дотримання зазначеної вимоги. Внаслідок переходу від кількісних значень економічних показників до оперування якісними лінгвістичними описами втрачається сенс попереднього дослідження щодо наявності мультиколінеарності та автокореляції предикатів [14, с. 32]. Як наслідок – при формуванні нечіткої моделі в експерта-аналітика з'являється можливість комбінування пояснюючих детермінант без обов'язкової наявності значимого кореляційного зв'язку із результативною змінною.

Г) В інформаційній базі певних періодів частково (чи повністю) відсутні важливі кількісні показники, або окремі фактори мають лише якісний вимір. Якісні параметри задаються, як правило, в лінгвістичній формі, що дає змогу при моделюванні нелінійних залежностей визначати проміжні значення між стандартними експертними оцінками. В нечіткій логіці передбачене поєднання кількісних показників одночасно із якісними. Такий методичний прийом надає можливість адаптації моделі до мінливих умов економіки.

Д) Необхідність врахування експертних знань у математичній моделі. Зазначена вимога в нечітких системах виконується за рахунок здатності аналізувати та обробляти лінгвістичні змінні, виконувати операції над нечіткими множинами. Застосуванню виключно експертних оцінок властивий надмірний вплив суб'єктивного чинника. Нечітка логіка – єдиний інструмент із математичною реалізацією, що враховує експертну інформацію, одночасно мінімізуючи суб'єктивність кінцевих результатів.

Е) Існує обов'язкова вимога щодо налаштування параметрів моделі на реальних статистичних показниках із застосуванням алгоритмів математичної оптимізації.

Є) Візуальна видимість («прозорість») архітектури нейро-нечіткої моделі, що дає можливість змістовної інтерпретації.

Ж) Відсутність вимог до обмеження розмірності системи.

До об'єктивних недоліків моделювання на основі нечіткої логіки слід віднести такі аспекти:

- відсутня стандартна методика вибору архітектури нечітких систем;
- існує проблема відбору адекватної сукупності визначальних факторів впливу на результуючу змінну;
- виникає потреба залучення фахівців при програмній реалізації моделі;
- неможливість застосування математичного аналізу класичними методами бінарної логіки;
- неможливість економічної інтерпретації окремих показників моделі (характерно для методу Сугено).

- попередня підготовка (передобробка) експериментальних даних є досить трудомістким процесом.

Ефективність моделей на основі нечіткої логіки суттєво зростає, якщо їх застосовувати одночасно у взаємодії із технологіями штучних нейронних мереж. При цьому можливе досягнення синергетичного ефекту за рахунок притаманної здатності нейронних мереж до «навчання» на фактичних даних. Якщо в моделях, які базуються на нечіткій логіці, використовується квазіархітектура нейронних мереж для встановлення взаємозв'язків між вхідними змінними та результуючою, а також застосовується оптимізація окремих параметрів спеціальними алгоритмами, то такі системи фактично є гібридними нейро-нечіткими моделями (ННМ). Вони інтерпретуються як паралельно розподілені нечіткі системи, або як нейронні системи з нечіткими параметрами. Подібний синтез дозволяє поєднати властивості адаптивності і робастності нейронних мереж із логічністю та універсальністю нечіткої логіки.

Нейро-нечіткі технології загалом являють собою універсальний механізм апроксимації, який може успішно застосовуватися для вирішення широкого спектру економічних задач. Причому теоретичні основи для такого підходу досить чіткі та точні завдяки математичним доведенням. При дослідженні взаємозв'язку між теоріями нечіткої логіки та нейронних мереж Б. Коско була доведена фундаментальна FAT-теорема (Fuzzy Approximation Theorem), згідно якої будь-яка математична система може бути апроксимована іншою системою, що базується на нечіткій логіці [39]. Цим самим було підтверджено повноту теорії нечіткої логіки, внаслідок чого спрощується процес налаштування моделі: на відміну від класичних нейромереж немає потреби проводити додаткові дослідження щодо визначення кількості внутрішніх шарів та числа нейронів.

Подальші емпіричні дослідження прикладного характеру, що реалізовані як на світовому рівні, так і в сучасних умовах економіки України, підтвердили високу адекватність ННМ порівняно із іншими альтернативними методами [16, с. 38-39]. Проте гібридне моделювання на основі технологій нечіткої логіки стосовно оцінювання обсягів тіньової економіки фактично не здійснювалося (подібне дослідження було реалізоване М. Флейчук: нечітка логіка застосовувалася для визначення приросту обсягів ВВП як результуючої змінної, де в т.ч. використовувалися рівень тінізації економіки та індекс сприйняття корупції в якості предикатів [31, с. 223]).

Здійснення розрахунків в математичному апараті нечіткої логіки базується на застосуванні спеціальних функцій належності, з яких в експериментальних дослідженнях найчастіше використовуються квазідзвоноподібна та трапецевидна. Причому в економіко-математичному моделюванні застосовується переважно квазідзвоноподібна функція належності за рахунок

переваг її зручності, універсальності та відносної простоти: визначається лише двома параметрами («b» і «c»), оптимізація яких інтегрується з алгоритмами налаштування нейронних мереж. Важливою особливістю цієї функції є також асимптотичне спадання до нуля, безпосередньо не досягаючи його, що при нейронечіткому моделюванні узгоджується із поняттям «природний» рівень тіньової економіки.

Аналітична форма вираження квазідзвоноподібної функції належності задається такою формулою [21, с. 50]:

$$\mu^T(x) = \frac{1}{1 + \left(\frac{x-b}{c}\right)^2}, \quad (3.3.7)$$

де $\mu^T(x)$ – ступінь належності змінної «X» до нечіткої множини;

b_T – координата максимуму функції ($\mu^T(b) = 1$);

c_T – коефіцієнт концентрації, який характеризує "розтяги-стиснення" графіка функції належності;

X – кількісне значення вхідної змінної;

T – нечіткий терм лінгвістичної змінної.

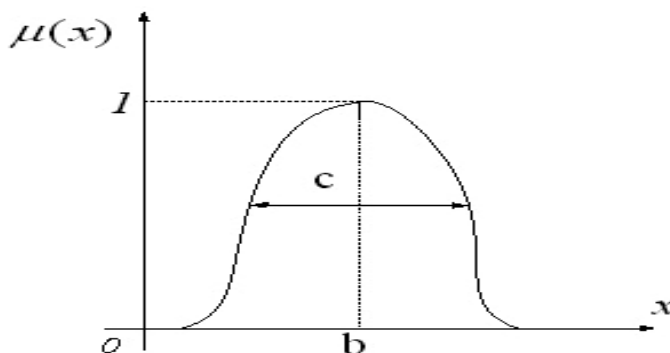


Рис. 3.3.1. Функція належності у вигляді квазідзвоноподібної форми.

Аналітична форма вираження трапецеподібної функції належності задається формулою [21, с. 50]:

$$\mu(x) = \begin{cases} 0, & x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ 1, & b \leq x \leq c \\ \frac{d-x}{d-c}, & c \leq x \leq d \\ 0, & d \leq x \end{cases}, \quad (3.3.8)$$

де a, b, c, d – порогові координати, що характеризують ступені належності трьох термів (для прикладу – «легкий», «середній» та «важкий»).



Рис. 3.3.2. Функція належності у вигляді трапецеподібної форми.

Нейро-нечітке моделювання, за допомогою якого можливо здійснити оцінювання обсягів тіньової економіки, складається з двох етапів: генерування та налаштування.

1) Генерування ННМ.

Важливо зауважити, що на початковому етапі генерації ННМ необхідно зробити вибір щодо чисельності вхідних змінних. При цьому збільшення кількості вхідних параметрів, які обумовлюють її характеристику, призводить до надмірного зростання складності всієї системи. Як наслідок – можливе виникнення двох різноспрямованих ефектів: між ефективністю та робастністю, складністю та точністю.

А) Згідно теорії систем висока ефективність може поєднуватися із досить низькою робастністю (стійкістю до суттєвих зовнішніх впливів). В умовах невизначеності, притаманній функціонуванню тіньової економіки, чим більша ефективність моделі, тим нижча її робастність. Ця проблема спричинена не відсталістю, а саме розвитком системи.

Б) В міру зростання складності моделі здатність формулювати точні твердження знижується до певного порогового рівня, за межами якого точність та складність фактично стають взаємовиключними характеристиками. Тобто практично завжди існує критичний рівень точності, перевищення якого позбавлене сенсу. Наведена закономірність особливо актуальна для ННМ, де вхідні змінні, які задані якісно у лінгвістичній формі, апіорі неможливо точно виміряти.

Визнаючи існування вищезазначених ефектів, Л. Заде сформулював базовий принцип несумісності суттєвої складності та високої точності: «складність системи і точність, з якою її можна аналізувати, оберненопропорційні» [9, с. 10]. Тобто у випадку застосування нечітких технологій слід намагатися дотримуватися збалансованості між ефективністю, складністю та робастністю системи. Тому при моделюванні оцінки обсягів тіньової економіки доцільно включати в імітаційно-адаптивну ННМ лише

найбільш значимі фактори впливу, що знижує складність та точність системи, але одночасно підвищує її стійкість.

Початковий етап безпосереднього генерування ННМ розпочинається із процедури фазифікації (fuzzification) – перетворення кількісних значень вхідних змінних у лінгвістичні терми, з якими можливе оперування як із якісними показниками [49].

Надалі необхідно сформувати попередню структуру нечіткої бази знань (БЗ), що складається з набору лінгвістичних правил у формі «ЯКЩО – ТОДІ», які відображають логіку взаємозв'язку між вхідними детермінантами та результуючою змінною. Сукупність лінгвістичних правил формується шляхом комбінування заданих термів пояснюючих змінних (найчастіше – в кількості 3 чи 5) експертом із предметної галузі знань, або автоматично із допомогою спеціальних програм. Генерація БЗ базується на передумові, що початкові величини вхідних змінних та орієнтовні градації вихідного стану об'єкта дослідження – тіньової економіки, – є відомими.

Початковий синтез БЗ ННМ, як правило, реалізується за методами Мамдані, або Сугено.

Вчені Такагі та Сугено запропонували адаптивну нейро-нечітку систему моделювання без необхідності залучення експертних знань [47]. Суть цього методу полягає в автоматичній екстракції із баз даних закономірностей, які формулюються як асоціативні правила БЗ у вигляді лінгвістичних висловлювань за результатами статистичних спостережень. При цьому за допомогою спеціальних алгоритмів відбувається охоплення всіх можливих комбінацій логічних правил БЗ, що складаються із лінгвістичних термів усіх вхідних предикатів, які відповідатимуть кожному з термів результуючої змінної. На відміну від методу Мамдані, нечіткий логічний висновок за кожним правилом БЗ типу Сугено представлено не у вигляді лінгвістичного терму, а функціональними залежностями (найчастіше – у вигляді лінійної функції) від кількісних значень вхідних змінних. Необхідно зауважити, що лінійні коефіцієнти при обчисленні вихідної змінної у методі Сугено не мають економічної інтерпретації та подібні лише за формою представлення із коефіцієнтами еластичності лінійної регресії. В табл. 3.3.1 наведено загальний вигляд бази знань ННМ Сугено.

Відповідно t_i^k – лінгвістична оцінка показника X_i у рядку K бази знань, яка вибирається із терм-множини T_i , для $i = 1, n$ відповідної вхідної змінної. Кожен рядок табл. 1 є сукупністю термів вхідних детермінант, віднесених експертом до одного з можливих лінгвістичних значень результуючої змінної. Отже, БЗ ННМ типу Сугено за формою представлення є гібридною: її лінгвістичні правила

задані нечітко у вигляді комбінації термів, а логічне виведення – у вигляді лінійної функції.

Таблиця 3.3.1

Загальний вигляд нечіткої бази знань типу Сугено

Номер вхідної комбінації	Вхідні змінні				Результуюча змінна
	X ₁	X ₂	... X _i ...	X _n	Y
1	t_1^1	t_2^1	t_i^1	t_n^1	$f_1(x_1, x_2, \dots, x_n)$
2	t_1^2	t_2^2	t_i^2	t_n^2	$f_2(x_1, x_2, \dots, x_n)$
...
K	t_1^k	t_2^k	t_i^k	t_n^k	$f_k(x_1, x_2, \dots, x_n)$

Загалом ННМ типу Сугено може інтерпретуватися як особлива модифікація нейронних мереж прямого поширення. Відповідно для налаштування ННМ Сугено можуть застосовуватися спеціальні алгоритми оптимізації параметрів класичних нейронних моделей.

В моделі Мамдані взаємозв'язок між вхідними детермінантами та результуючою змінною визначається повністю нечіткою БЗ: як вхідні предикати, так і результуюча змінна мають нечіткий характер у вигляді лінгвістичних висловлювань. На відміну від моделі Сугено альтернативна методика Мамдані полягає у формуванні нечіткої БЗ експертом «вручну», що вносить у цей процес відповідні складнощі та незначну частку суб'єктивізму [42].

Всі лінгвістичні терми БЗ є елементами нечіткої множини із ступенями належності заданими відповідною функцією. Терми логічних правил БЗ підлягають чіткій впорядкованості, яка не дозволяє під час оптимізації моделі порушити їхню ієрархічність. На лінгвістичні терми БЗ типу Мамдані накладаються обов'язкові обмеження:

- а) для будь-якого терма вхідного фактора має бути хоча б одне логічне правило, в якому цей терм використовується в якості передумови;
- б) існує хоча б одне правило для кожного лінгвістичного терма результуючої змінної.

У випадку недотримання зазначених обмежень сукупність логічних правил нечіткої БЗ буде неповною. Після завершення формування БЗ необхідно здійснити верифікацію щодо наявності логічних правил, які за однакових складових, мають різні нечіткі виведення результуючої змінної. У цьому випадку для уникнення суперечностей необхідно внести в структуру БЗ відповідні корегування.

В нечітку БЗ типу Мамдані в якості додаткових елементів налаштування можуть бути введені окремі ваги для кожного логічного правила – коефіцієнти з інтервалу (0; 1). Вони є додатковим параметром, який дозволяє більш точно реалізувати оптимізацію моделі. Ваги правил БЗ відображають диференціацію ступенів упевненості експерта за кожним сформованим ним нечітким правилом.

В табл. 3.3.2 подано загальні відмінності між моделями типу Мамдані та Сугено.

Таблиця 3.3.2

Відмінності моделей типу Мамдані та Сугено

№ з/п	Характерна ознака	Модель типу Мамдані	Модель типу Сугено
1	Формат бази знань	Нечіткий: лінгвістичні правила та логічне виведення задані термами.	Гібридний: нечіткі лінгвістичні правила та чітка лінійна функція виведення.
2	Спосіб реалізації	«Вручну» у формі експертних лінгвістичних висловлювань із врахуванням статистичних даних.	Автоматична екстракція закономірностей програмними засобами на основі статистичних даних часових рядів.
3	Вагові коефіцієнти	Можуть застосовуватися як додатковий параметр налаштування та оптимізації.	Не застосовуються, оскільки розрахунок результуючої змінної включає коефіцієнти лінійної функції виведення.
4	Процедура дефазифікації	За методом «центра ваги».	За методом зваженої середньої величини.

Джерело: складено на основі [7], [16], [17], [27], [29], [34].

Після завершення процесу генерації БЗ відбувається формування нечіткого логічного виведення – апроксимація залежності між вхідними предикатами та результуючою змінними на основі лінгвістичних правил та операцій над нечіткими множинами.

Для оперування із ступенями належності визначені базові логічні операції, основними з яких є перетин та об'єднання нечітких множин:

- перетин нечітких множин – логічна операція «ТА», яка реалізується математичною операцією пошуку мінімального ступеня належності [29]:

$$\mu(x_1) \wedge \mu(x_2) = \min [\mu(x_1), \mu(x_2)], \quad (3.3.9)$$

де " \wedge " означає лінгвістичні висловлювання "та";

- об'єднання нечітких множин – логічна операція «АБО», яка реалізується математичною операцією пошуку максимального ступеня належності:

$$\mu(x_1) \vee \mu(x_2) = \max [\mu(x_1), \mu(x_2)], \quad (3.3.10)$$

де " \vee " – означає лінгвістичні висловлювання "або" для нечітких логічних операцій терм-множин.

Тобто, спочатку відбувається пошук мінімальних значень функцій належності серед усіх вхідних змінних за допомогою логічних операцій перетину множин (нечітке «ТА»). Кінцеве визначення терма результуючої змінної «У» обирається за правилом максимуму виходу функцій належності з усіх лінгвістичних правил бази знань (нечітке «АБО»). Математично формалізація має таку форму [29]:

$$Y = \arg \max [\mu^T (X_1, \dots, X_n)] , \quad (3.3.11)$$

де Y – терм результуючої змінної;

μ^T – ступінь належності відповідного терма;

X_i – вхідні змінні;

n – кількість вхідних змінних.

Ступінь належності результуючої змінної може визначатися спецпрограмними засобами графічно за висотою перетину нечітких множин (допустима верхня межа ступеня належності становить 1 для нормальних нечітких множин) [17].

Етап генерування ННМ завершується процесом дефазифікації (defuzzification) – зворотнім перетворенням нечітко визначеної лінгвістичної оцінки результуючої змінної у чітке чисельне значення. Ця процедура важлива для кількісної інтерпретації лінгвістичних термів. Дефазифікація в нечіткій логіці подібна до пошуку характеристик медіани чи моди випадкових величин в теорії ймовірності. При цьому можливий вибір різних методик дефазифікації залежно від ставлення дослідника до отриманого результату. Самим простим методом дефазифікації є вибір чіткого числа з максимальним ступенем належності нечіткої множини, але його застосування можливе виключно для функцій з одним екстремумом. На практиці домінують такі методи дефазифікації:

а) пошук центра ваги фігури (centroid), обмеженої осями координат та графіком функцій належності об'єднаних нечітких множин (дефазифікація для моделі Мамдані). Математична формалізація методу центра ваги реалізується за такою формулою [49, с. 212]:

$$y = \frac{\int_{\underline{y}}^{\bar{y}} y \mu^{\bar{y}}(y) dy}{\int_{\underline{y}}^{\bar{y}} \mu^{\bar{y}}(y) dy} , \quad (3.3.12)$$

де « U » – чітке значення результуючої вихідної змінної, що відповідає вектору вхідних факторів « X »;

де $[y, \bar{y}]$ – інтервал можливих значень результуючої змінної « U »;

\tilde{y} – нечітка множина.

На практиці метод центра ваги реалізується графічно прикладними програмними засобами.

б) за зваженим середнім значенням (дефазифікація для моделі Сугено).

На рис. 3.3.3 наведена типова структура нечіткої моделі, яка утворюється у процесі генерування ННМ за її базовими складовими:

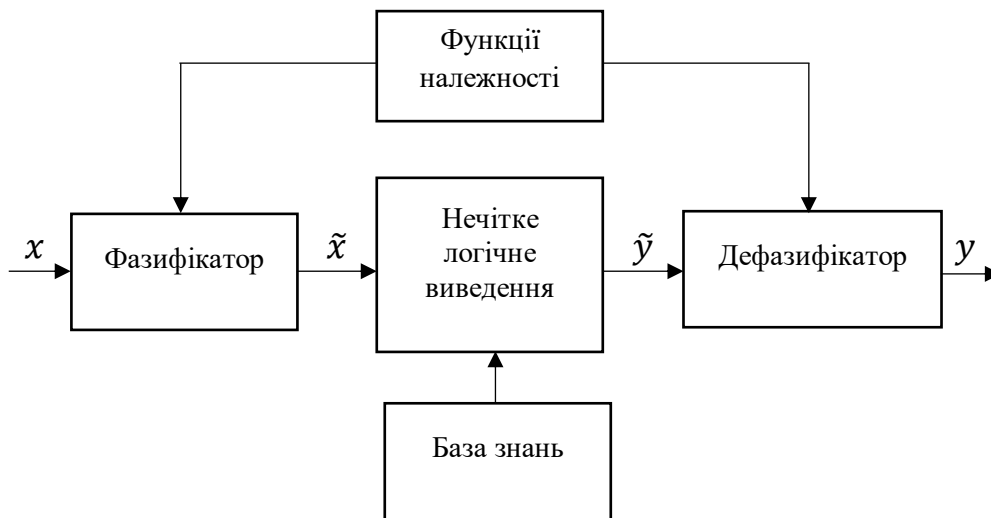


Рис. 3.3.3. Типова структура нечіткої моделі [10, с. 69].

Загалом чітке значення результуючої змінної залежить від низки параметрів структури ННМ: чисельності термів та лінгвістичних правил БЗ, вагових коефіцієнтів, виду функцій належності, реалізації логічних операцій та методу дефазифікації.

Програмна реалізація оцінки обсягів тіньової економіки із застосуванням нейро-нечітких технологій доцільна в надбудові одного із найбільш поширених системних комплексів: Matlab – «Fuzzy Logic Toolbox».

2) Налаштування параметрів моделі.

Цей етап реалізується з метою суттєвого покращення описової здатності ННМ шляхом її адаптації відповідно до реальних умов функціонування тіньової економіки. Одночасно необхідно зауважити, що налаштування нечітких моделей типу Мамдані є не обов'язковим, оскільки вони здатні коректно ідентифікувати систему навіть без «навчання» на фактичних даних, базуючись лише на сформованих комбінаціях логічних правил та попередньо визначених параметрах функцій належності [15, с. 78]. Проте для отримання більш точних

результатів бажано реалізовувати процес «навчання», оскільки загальна якість моделі суттєво покращиться.

У загальному випадку налаштування моделей на нечіткій логіці здійснюється шляхом підбору оптимальних параметрів функцій належності всіх термів для кожного логічного правила БЗ, які мінімізують відхилення експериментальних результатів нейро-нечіткої апроксимації із фактичними статистичними даними на всій часовій вибірці [16, с. 129]. В якості критерія мінімізації похибки може бути обраний стандартний показник – середньоквадратичне відхилення.

Адекватне налаштування моделі на нечіткій логіці можливо забезпечити за рахунок застосування алгоритмів оптимізації нейронних мереж. Загалом спроможність використання певного алгоритму залежить від вибору функції належності. Зокрема, градієнтні методи оптимізації підходять тільки для функцій, які мають похідні на всій області визначення [16, с. 122]. Найбільш поширеним алгоритмом оптимізації, який був спеціально розроблений для налаштування перцептронів та може бути застосований для нечітких моделей із квазіподібною функцією належності, є алгоритм зворотного поширення похибки (Back-Propagation Errors) [43]. Сутність «навчання» нечіткої моделі полягає у встановленні оптимальних параметрів констант «b» і «c» функцій належності кожного терму для всіх змінних «X» та «Y» (при відсутності вагових коефіцієнтів логічних правил). «Навчання» ННМ на реальних статистичних даних дозволяє відокремити некоректні логічні правила та уникнути дублювання однакових комбінацій, що відповідають різним лінгвістичним термам результуючої змінної.

При перевищенні обсягу статистичної вибірки над кількістю параметрів налаштування в більш ніж три рази настає пороговий ефект, за якого подальша точність ідентифікації ННМ не поліпшується. В цьому випадку для нечітких моделей типу Сугено може проявлятися також класичний ефект, притаманний нейронним мережам – «перенавчання» чи абсолютно точне відтворення початкових даних, що невласиво для тіньової економіки як об'єкта дослідження.

Пошук оптимальної структури для будь-якої нечіткої моделі – досить проблематичне завдання навіть при використанні незначної кількості термів нечіткої множини та параметрів функцій належності. Водночас мають бути обов'язково відомі окремі початкові елементи ННМ:

- перелік лінгвістичних термів (для вхідних змінних оптимально не більше трьох), чисельність яких не змінюється у процесі «навчання»;
- незмінна структура БЗ та правил нечіткого логічного виведення;
- вид функції належності.

Як показують результати емпіричного експериментування для навчальних вибірок невеликих обсягів якість ідентифікації вища для моделей типу Мамдані [13; 33]. Це пояснюється тим, що початково згенерована нечітка модель базується на експертних знаннях, які враховують основні закономірності між вхідними детермінантами та результуючою змінною, виявлені внаслідок попереднього теоретичного аналізу. За наявності значної кількості статистичних спостережень навчальна вибірка матиме досить суттєвий обсяг; в цьому разі точність ідентифікації моделі типу Сугено буде вищою порівняно із Мамдані. Однак, після завершення процесу «навчання» модель Мамдані залишається доступною для змістовної інтерпретації лінгвістичними термами із інтуїтивно зрозумілою процедурою нечіткого логічного висновку. Для моделей типу Сугено, внаслідок автоматичної екстракції нечітких правил із початкових статистичних даних, існує характерна проблема – можливість економічної інтерпретації параметрів моделі а також пояснення логічного виведення суттєво ускладнені. На відміну від моделі Мамдані правила БЗ типу Сугено, насамперед, недостатньо інформативні, не володіють властивостями прозорості та зрозумілі переважно з математичного погляду. Як наслідок – для фахівця в економічній сфері частково втрачається розуміння принципів функціонування прогностичної системи, що призводить до ускладнення при її налаштуванні. Отже, для завдань, пріоритетом яких є точність ідентифікації, більш доцільно застосовувати ННМ Сугено; відповідно у тих випадках, де більш важливі змістовні пояснення та обґрунтування отриманих результатів, нечіткі моделі типу Мамдані матимуть відносну перевагу.

Отже, використання нечітких технологій дає можливість здійснювати моделювання фактично будь-яких різнотипних систем та дозволяє вирішувати завдання, які не реалізуються іншими математичними методами.

Моделювання на основі нечіткої логіки необхідно застосовувати, насамперед, для ідентифікації складних фінансово-економічних систем, які функціонують за суттєвої невизначеності, що обумовлена такими ознаками:

- неповною інформативністю;
- нечіткістю, заданою в т.ч. якісними показниками;
- при незначному обсягу бази даних чи навіть відсутності повноцінної статистики із врахуванням експертних знань у предметній області.

Нечіткі моделі є імітаційними системами, адаптованими до мінливих економічних умов, що не потребують дотримання гіпотези «нормального» розподілу, стаціонарності досліджуваних процесів та незмінності зовнішнього середовища. Інструментарій нечіткої логіки – зручний засіб формалізації каузальних зв'язків між пояснюючими детермінантами та залежними змінними у вигляді описових правил бази знань, представленої у лінгвістичній формі.

Однією із найбільш важливих характеристик нечітких моделей є можливість змістовної інтерпретації закономірностей у термінах логічних правил виду «якщо – тоді». Математичні моделі на основі нечіткої логіки дозволяють проводити обґрунтований аналіз, оцінку та прогнозування агрегованих показників на макроекономічному рівні.

З метою отримання додаткових переваг за рахунок синергетичного ефекту нечіткі системи доцільно поєднувати із окремими елементами нейронних мереж. Нечіткі моделі типу Мамдані є більш відкритими та змістовно зрозумілими порівняно із гібридними нейро-нечіткими моделями Сугено, але мають меншу точність обчислення. Нечіткі моделі генерують наближені результати із прийнятною точністю та є ефективним методом відображення нелінійних залежностей у складних системах.

Загалом, нечіткі технології моделювання – перспективний та ефективний інструмент, що дозволяє оцінювати обсяги тіньової економіки, реалізовувати її прогнозування, тому його необхідно розглядати як елемент загального механізму детінізації.

ПІСЛЯМОВА

Проблематика дослідження соціоекологоекономічної безпеки має загальнотеоретичну та практичну значущість, проте змістовне наповнення, моделі, методи і показники цього оцінювання сучасною не розроблені. У зв'язку з цим виникла необхідність формування авторського підходу до оцінки рівня соціоекологоекономічної безпеки об'єктів мікро-, мезо- та макрорівня та дієвості управління процесом її забезпечення.

Узагальнення напрацювань науковців а також власні дослідження дозволити розробити авторські методики аналізу й оцінки соціоекологоекономічної безпеки об'єктів мікро-, мезо- та макрорівня.

Методичні підходи до оцінки соціоекологоекономічної безпеки об'єктів мікро-, мезо- та макрорівня, запропоновані авторами монографії, ґрунтуються на комплексному підході, який має забезпечити формування інформаційної бази дослідження, розрахунок проміжних показників, які визначають стан об'єктів дослідження, створення бази аналітичних інструментів, які, в сукупності, дозволять здійснити оцінку рівня соціоекологоекономічної безпеки об'єктів мікро-, мезо- та макрорівня, дієвість управління процесом її забезпечення, здійснити інтерпретацію отриманих результатів.

Таким чином, для прийняття ефективних управлінських рішень необхідно мати об'єктивну інформацію про стан об'єктів управління, їхніх можливостей для найбільш ефективного використання наявних ресурсів та умов задля забезпечення стійкості до зовнішніх та внутрішніх загроз.

Основним доробком авторів є: систематизація результатів наукових досліджень та обґрунтування авторських підходів до дослідження соціоекологоекономічної безпеки об'єктів різних рівнів, її складових; розробка методик оцінки рівня соціоекологоекономічної безпеки об'єктів різних рівнів в контексті трьох складових: соціальної, економічної та екологічної.

У процесі дослідження отримано такі елементи новизни.

Вперше:

– розроблено триєдиний методологічний підхід до аналізування фінансових ризиків акціонерних товариств в умовах невизначеності та браку статистичних даних для аналізу, котрий є симбіозом нормативного та фундаментального підходів й обґрунтований за допомогою синтезу статистичних, експертних методів наукових досліджень і базових положень теорії нечіткої логіки; узагальнено концептуальні підходи до дослідження фінансової безпеки акціонерних товариств, квінтесенція яких полягає у концентрації їх фінансових ресурсів та фінансової інформації з метою

врегулювання інтересів та намірів усіх зацікавлених сторін; сформульовано поняття соціоекологоекономічної безпеки держави, яку необхідно розуміти як стан, за якого забезпечується належне функціонування всіх суб'єктів фінансових взаємовідносин у державі, що характеризується стійкістю до будь-яких реальних чи потенційних, зовнішніх та внутрішніх негативних впливів, та спроможний забезпечити ефективне функціонування національної економіки й забезпечувати соціальні та екологічні потреби населення;

– розроблено концептуальні засади фінансування кліматичної безпеки на міждержавному та державному рівнях, до яких відносяться наступні: необхідність зменшення фінансування традиційних видів енергії, посилення кредитування виробників енергії з відновних джерел енергії, стрімке розширення використання зелених облігацій в світі, поширення застосування зелених та теплих кредитів, поступове зближення розміру ставки зеленого тарифу для виробників відновної енергії з розміром ставки тарифу для виробників енергії з традиційних джерел.

– в українській економічній літературі виділені фінансово-кліматичні ризики у діяльності підприємств в Україні, до яких відносяться: необхідність дотримання нових підвищених екологічних стандартів в країнах ЄС для українських підприємств-експортерів до цих країн; необхідність збільшення використання відновної енергії при виробництві товарів, що експортуються до ЄС;

– обґрунтована необхідність запровадження в Україні окремого вуглецевого податку, відокремленого від сукупності зборів, віднесених до екологічного податку, оскільки це дозволить ефективніше впливати на рівень екологічної безпеки в нашій країні.

Удосконалено:

– методику дослідження фінансової безпеки підприємства та дієвості управління нею, яка, на відміну від існуючих, ґрунтується на комплексному підході та включає три етапи: підготовчий, аналітично-оціночний та підсумковий, передбачає розрахунок проміжних, загальних та інтегральних показників, їх інтерпретацію, що дозволяє зробити висновок про рівень фінансової безпеки підприємства та дієвість управління нею;

– методику аналізу та оцінки рівня виробничої безпеки підприємства та дієвості управління нею, яка, на відміну від існуючих, передбачає комплексний багаторівневий аналіз кількісних і якісних показників, що включають два блоки (оцінку виробничої безпеки та оцінку дієвості управління нею) та їх інтегральну оцінку, за результатами якої можна зробити висновок про рівень виробничої безпеки підприємства та дієвість управління нею;

– методику оцінки дієвості управління ризиками підприємства, яка, на

відміну від існуючих, передбачає розрахунок інтегрального індексу на основі показників економічної, соціальної та екологічної ризикозахищеності, величина якого дозволяє зробити висновок про рівень соціоекологоекономічної безпеки підприємства та дієвість управління ризиками;

– методику оцінки ефективності управління комерційною безпекою підприємства. Запропоновано процедуру її здійснення як багатоетапного етапу, який включає як формування банку інформаційних даних, так і розрахунок групових та інтегрального індексу. Також запропонована система показників для оцінки ефективності управління складовими комерційної безпеки підприємства.

– методику аналізу та оцінки рівня соціальної безпеки підприємства, яка, на відміну від існуючих, передбачає комплексний багаторівневий аналіз кількісних і якісних показників, що включають три блоки (оцінку загальних характеристик, оцінку соціальної стійкості та соціальності напруженості підприємства) та їх інтегральну оцінку, за результатами якої можна зробити висновок про рівень соціальної безпеки підприємства;

– існуючі методики оцінки екологічної безпеки держави шляхом формування комплексної системи індикаторів, яка включає всі показники, що відображають стан сфер довкілля, ризик настання несприятливих ситуацій техногенного та природного характеру, вплив довкілля на населення та ефективність державного забезпечення екологічної безпеки держави. Результати дослідження можуть бути використані при формуванні національної методики оцінювання екологічної безпеки, що дозволить визначити основні загрози екологічній безпеці держави, здійснювати їх прогнозування, виробити ефективну екологічну політику, спрямовану на покращення стану екологічної безпеки держави та її регіонів;

– систему індикаторів оцінювання енергетичної безпеки з включенням наступних показників: споживання палива на душу населення; частка домінуючого виду палива у сумарній кількості палива; рівень викидів діоксиду вуглецю на 1 тис. т.у.п. та рівень викидів діоксиду вуглецю на 1 жителя; споживання електроенергії на душу населення, споживання теплоенергії на душу населення; співвідношення вартості ПЕР і середньодушового доходу населення;

– методичні підходи до аналізу та оцінки рівня соціоекологоекономічної безпеки об'єктів, які, на відміну від існуючих, передбачають комплексний багаторівневий аналіз кількісних та якісних показників та їх інтегральну оцінку, за результатами якої можна зробити висновок про рівень соціоекологоекономічної безпеки будь-якого об'єкта; зокрема, для підприємства, на відміну від існуючих методик, пропонується комплекс показників, які характеризують не лише фінансовий стан, а й систему менеджменту, інвестиційний, інноваційний, соціальний, маркетинговий,

екологічний, ресурсний потенціали в контексті забезпечення конкурентоспроможності;

– методологічні аспекти дослідження екологічної безпеки підприємства, а саме, уточнено відповідні принципи, критерії та підходи, які, на відміну від існуючих, передбачають максимальне врахування специфіки функціонування підприємств, визначальної ролі екологічної та ресурсної компонент, необхідність оцінки екологічної безпеки в коротко- та довгостроковому періоді;

– теоретико-методологічний підхід до оцінювання фінансової безпеки акціонерних товариств, котрий є універсальним та може застосовуватися до підприємств будь-якої форми власності та виду економічної діяльності;

– теоретико-методичні положення щодо поточного управління соціоекологоекономічною безпекою держави в умовах економічної нестабільності шляхом побудови відповідної концептуальної моделі, яка базується на різних рівнях фінансової безпеки та економічної нестабільності; систематизацію дестабілізуючих чинників зовнішнього та внутрішнього середовища на рівень розвитку соціоекологоекономічної безпеки на підставі встановлення та статистичного підтвердження ключових загроз, що дало змогу обґрунтувати пріоритетні напрями комплексного забезпечення економічної безпеки держави шляхом взаємоузгодження дій державних органів на макро- та мікрорівнях;

Набули подальшого розвитку:

– науково-методичний підхід до оцінки стану і рівня соціоекологоекономічної безпеки держави, який, на відміну від існуючих, базується на комплексній оцінці впливу загроз внутрішнього та зовнішнього середовища на окремі складові економічної безпеки, що дозволило визначити реальні загрози впливу на показники національної безпеки держави з метою формування напрямів реалізації її забезпечення; методичні засади оцінювання складових соціоекологоекономічної безпеки держави, який враховує дослідження наступних блоків: 1) концепція соціоекологоекономічної безпеки: національні інтереси; загрози безпеки; забезпечення соціоекологоекономічної безпеки; 2) інтереси у сфері соціоекологоекономічної безпеки: здатність економіки функціонувати в режимі розширеного відтворення; підвищення соціального добробуту народу і якості життя населення; стійкості до глобальних кліматичних викликів; 3) загрози та індикатори соціоеколого-економічної безпеки; 5) порогові значення соціоекологоеко-номічної безпеки; 6) організація соціоекологоекономічної безпеки: організаційні структури забезпечення соціоекологоекономічної безпеки; 7) правове забезпечення економічної безпеки: законодавство, яке регулює безпеку;

– методика кількісного оцінювання обсягів тінізації економіки, що

ґрунтується на застосуванні комбінованого підходу, який поєднує елементи каузального методу із моделюванням. Оскільки критичний аналіз виявив суттєві недоліки низки непрямих оціночних методів макрорівня та відсутність єдиної методики розрахунків, то було доведено, що при оцінці параметрів тіньової економіки, як складної системи, неможливо коректно застосувати прості методи та способи розрахунку;

– шляхом аналізу, синтезу та систематизації вітчизняних та зарубіжних розробок щодо якісного стану та раціонального використання природних ресурсів, параметрів довкілля територіальних утворень, діяльності по забезпеченню екологічної безпеки, здійснено відбір показників, які відображають кількісний та якісний стан природних ресурсів та екосистем регіону, стан здоров'я населення, раціональність природокористування та ефективність здійснення господарської діяльності з точки зору забезпечення екологічної безпеки регіонів, із застосуванням адекватних інструментів та методів;

– підходи до обґрунтування групування регіонів за рівнем їх екологічної безпеки відповідно до територіальної диференціації антропогенного навантаження на екосистеми, населення та природні ресурси регіонів України, фінансового забезпечення в екологічній сфері;

– підходи до інтерпретації екологічної безпеки підприємства в трьох контекстах, а саме як захищеність довкілля, людей від негативного впливу діяльності підприємства. В цьому випадку підприємство розглядається як джерело загрози; як захищеність самого підприємства від зовнішніх екологічних загроз (ризиків негативного впливу на підприємство зовнішніх екологічних чинників); як захищеність самого підприємства від внутрішніх екологічних загроз, пов'язаних з наявністю внутрішніх ризиків негативного впливу на результати діяльності та персонал підприємства.

Монографія є однією з перших робіт, де зроблена спроба обґрунтувати методологічні основи дослідження соціоекологоекономічної безпеки об'єктів різних рівнів.

Робота має високий рівень новизни, тому послужить розвитку теорії безпеки загалом та окремих її аспектів. Монографія є самостійним завершеним науковим дослідженням, яке має комплексний та логічний характер, містить висновки і пропозиції, що володіють науковою новизною.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

Розділ 1

1.1.

1. Основы экономической безопасности. (Государство, регион, предприятие, личность) / под ред. Е. А. Олейникова. – М. : ЗАО Бизнес школа «Интел-Синтез», 1997. – 288 с.

2. Ільшєнко С. Н. Складові економічної безпеки підприємства і підходи до їх оцінки / С. Н. Ільшєнко // Актуальні проблеми економіки. – 2003. – №3. – С. 12-19.

3. Капустин Н. Экономическая безопасность отрасли и фирмы / Н. Капустин // Бизнес-информ. – 1999. – № 11-12. – С. 45-47.

4. Гічова Н. Ю. Діагностика та підвищення економічної безпеки підприємства : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Н. Ю. Гічова ; Нац. гірн. ун-т. – Дніпропетровськ, 2010. – 20 с.

5. Клопов І. О. Управління економічною безпекою промислового підприємства [Електронний ресурс] / І. О. Клопов // Вісник Запорізького національного університету. – 2011. – №1(9). – С. 43-51. – Режим доступу : [www/URL: http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2011/eco_2011_1/2011_1/043-52.pdf](http://www.URL: http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2011/eco_2011_1/2011_1/043-52.pdf).

6. Дяченко К. С. Методичні підходи до оцінки рівня економічної безпеки підприємств будівельної галузі [Електронний ресурс] / К. С. Дяченко // Технологический аудит и резервы производства. – 2015. – №4/5(24). – Режим доступу : [file:///C:/Users/Іринка/Downloads/Tatrv_2015_4\(5\)_7.pdf](file:///C:/Users/Іринка/Downloads/Tatrv_2015_4(5)_7.pdf).

7. Вергун А. М. Діагностика рівня фінансово-економічної безпеки підприємства [Електронний ресурс] / А. М. Вергун, М. М. Савченко, І. О. Тарасенко. – Режим доступу : <file:///C:/Users/Іринка/Downloads/14296481272184.pdf>.

8. Шлемко В. Т. Економічна безпека України : сутність і напрямки забезпечення : [монографія] / В. Т. Шлемко, І. Ф. Бінько. – К. : НІСД, 1997. – 144 с.

9. Козаченко А. В. Экономическая безопасность предприятия : сущность и механизм обеспечения : [монографія] / А. В. Козаченко, В. П. Пономарев, А. Н. Ляшенко. – К. : Либра, 2003. – 280 с.

10. Забродский В. Теоретические основы оценки экономической безопасности отрасли и фирмы / В. Забродский, Н. Капустин // Бизнес-информ. – 1999. – №15-16. – С. 35-37.

11. Іванілов О. С. Економіка підприємства : підручник [Електронний ресурс] / О. С. Іванілов. – Режим доступу : http://pidruchniki.com/1584072017150/ekonomika/ekonomika_pidpriyemstva.
12. Половнев К. С. механізм забезпечення економічної безпеки промислового підприємства : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.05 / К. С. Половнев. – Екатеринбург, 2002. – 134 с.
13. Ковальов Д. Кількісна оцінка рівня економічної безпеки підприємства / Д. Ковальов, І. Плєтнікова // Економіка України. – 2001. – № 4. – С. 35-40.
14. Халіна В. Ю. Методичний підхід щодо оцінки рівня економічної безпеки підприємства / В. Ю. Халіна // Вісник ЧТЕІ. – 2014. – Випуск 1 (53). – С. 173-181.
15. Нагорна І. І. Оцінка стійкої економічної безпеки промислового підприємства / І. І. Нагорна // Економічний простір. – 2008. – №19. – С. 243-255.
16. Шличков В. В. Теория и практика экономической безопасности предприятия / В. В. Шличков. – М. : Арсин ЛТД, 2000. – 216 с.
17. Рета М. В. Методичні підходи до оцінки рівня фінансової безпеки підприємства / М. В. Рета, А. О. Іванова // Вісник НТУ «ХПІ». – 2013. – №21 (994). – С. 29-37.

1.1.1.

1. Бланк И. А. Управление финансовой безопасностью предприятия / И. А. Бланк. – К. : Эльга, Ника-Центр, 2004. – 784 с.
2. Горячева К. С. Механізм управління фінансовою безпекою підприємства : дис. ... канд. екон. наук: 08.06.01 / К. С. Горячева; Київський національний університет технологій та дизайну. – К., 2006. – 174 с.
3. Малик О. В. Формування механізму управління фінансовою безпекою підприємства: дис... канд. екон. наук: 08.00.04 / Ольга Володимирівна Малик; [Хмельницький нац. ун-т]. – Хмельницький, 2016. – 263 с.
4. Фінанси підприємств: теоретико-методичне забезпечення формування та відтворення : монографія / [І. В. Журавльова, О. М. Ястремська, Л. О. Макаренкова, Т. Б. Кузенко, С. В. Добриньта ін.] ; за заг. ред. к.е.н., проф. І. В. Журавльової. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 428 с.
5. Кузенко Т.Б. Фінансова безпека підприємств / Т. Б. Кузенко, Л. С. Мартюшева, О. В. Грачов, О. Ю. Литовченко. – Харків : ХНЕУ, 2010. – 300 с.
6. Орлова В. В. Моделювання механізмів управління фінансовою безпекою підприємства: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.11 / В. В. Орлова; Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника. – Івано-Франківськ, 2008. – 200 с.

7. Кокнаєва М. О. Особливості формування методичного інструментарію дослідження фінансово-економічної безпеки торговельних підприємств / М. О. Кокнаєва // Економічний часопис-XXI. – 2012. – №5–6. – С. 53–55.

8. Портнова Г. О. Фінансова безпека підприємств: сучасні погляди щодо сутності та оцінки / Г. О. Портнова, В. М. Антоненко // Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України. – 2012. – № 1. – С. 345–355.

9. Амосов О. Ю. Формування системи оцінки фінансової безпеки підприємства / О. Ю. Амосов // Економіка підприємства. – 2012. – № 1. – С. 8–13.

10. Кракос Ю. Б. Управління фінансовою безпекою підприємств / Ю. Б. Кракос, Р. О. Разгон // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2008. – №1. – С. 86–97.

11. Гомілко Л. П. Оцінка фінансової безпеки підприємства / Л. П. Гомілко, Т. Ф. Косянчук // Вісник Хмельницького національного університету. – 2006. – № 4, Т. 2. – С. 46–49.

12. Могиліна Л. А. Управління фінансовою безпекою підприємств в умовах економічної нестабільності : автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.08 / Л. А. Могиліна. – Суми, 2015. – 24 с.

13. Основы экономической безопасности (государство, регион, предприятие, личность) / под ред. Е. А. Олейникова. – М. : ЗАО «Бизнес-школа «ИнтелСинтез», 1997. – 288 с.

14. . Ильяшенко С. Составляющие экономической безопасности предприятия и подходы к их оценке / С. Ильяшенко // Актуальні проблеми економіки. – 2003. – №3. – С. 12–19.

15. Фінанси підприємств: теоретико-методичне забезпечення формування та відтворення : монографія / [І. В. Журавльова, О. М. Ястремська, Л. О. Макаренкова, Т. Б. Кузенко, С. В. Добриньта ін.] ; за заг. ред. к.е.н., проф. І. В. Журавльової. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 428 с.

16. Донець Л. І. Економічна безпека підприємства / Л. І. Донець, Н. В. Ващенко. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 240 с.

17. Зарубинский В. М. Финансовое управление предприятием на основе использования открытой информации / В. М. Зарубинский, Н. С. Зарубинская // Актуальні проблеми економіки. – 2002. – №12. – С. 31–41.

18. Горячева К. Фінансова безпека підприємства, сутність та місце в системі економічної безпеки / К. Горячева // Економіст. – 2003. – № 8. – С. 65–67.

19. Герасименко С. С. Передбачення фінансового стану підприємства при оцінці його здатності до продовження діяльності / С. С. Герасименко, Н. А. Головач // Актуальні проблеми економіки. – 2003. – №4. – С. 2–4.

20. Матвійчук А. В. Моделювання фінансової стійкості підприємств із застосуванням теорій нечіткої логіки, нейронних мереж і дискримінаційного аналізу / А. В. Матвійчук // Вісн. Нац. акад. наук України. – 2010. – № 9. – С. 24–46.
21. Реформування та розвиток підприємств агропромислового виробництва / за ред. П. Т.Саблука. – К. : ІАЕ, 1999. – 532 с.
22. Терещенко О. О. Фінансова санація та банкрутство підприємств / О. О.Терещенко. – К. : КНЕУ, 2000. – 412 с.
23. Altman E. I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy / E. I. Altman // Journal of Finance. – 1968. – Vol. 23. – P. 589–609.
24. Beaver W. H. Financial Ratios as Predictors of Failure : empirical Research in Accounting, selected studies // The Journal of Accounting Research. 1967. – January. – pp. 71–111.
25. Depallens G. Gestion financière de l'entreprise / G. Depallens, J.-P. Jobard. – Paris : Sirey, 1997. – 1078 p. 270. Hurwicz L. Mechanizm design Theory [Електронний ресурс] / Leonid
26. Springate G. Predicting the Possibility of failure in a Canadian Firm / Gordon Springate // Unpublished M.B.A. Research Project, Simon Fraser University. – January 1978.
27. Taffler R. Going, going, gone – four factors which predict / R. Taffler, H. Tishaw // Accountancy. – March 1977. – pp. 50–54.
28. Fulmer J., Moon J., Gavin T., Erwin M. A Bankruptcy Classification Model for Small Firms // The Journal of Commercial Bank Lending. – July 1984. – Vol. 66. – No. 11. – pp. 25–37.
29. Лук'янова В. В. Економічний ризик / В. В. Лук'янова, Т. В. Головач. – К. : «Академвидав», 2007. – 462 с.

1.1.2.

1. Бодюк А. В. Методологія та нормативно-правові аспекти аудиту підприємницької діяльності : Монографія / А. В. Бодюк. – К. : Кондор, 2005. – 355 с.
2. Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Д. Нортон, Р. Каплан. – М. : Олимп-Бизнес, 2010. – 320 с.
3. Ольве Н. Г. Сбалансированная система показателей : практ. рук. по использованию / Н. Г. Ольве, Ж. Рой, М. Ветер. – М. : Диалектика, 2006. – 304 с.

1.1.3.

1. Евдокимов Ф. И. Индикаторы технико-технологической составляющей экономической безопасности предприятия / Ф. И. Евдокимов, В. С. Белозубенко // Экономика и маркетинг в 21 веке: материалы 3-й Междунар. науч. конф. студ. и мол. ученых, г. Донецк, 17-19 мая 2002 г. – Донецк, 2002. – С. 18-20.

2. Донець Л. І. Економічна безпека підприємства: навч. посібник / Л. І. Донець, Н. В. Ващенко. – К.: Центр навчальної літератури, 2008. – 240 с.

1.1.4.

1. Бурда І. Я. Кадрова безпека у системі економічної безпеки видавничо-поліграфічних підприємств: Автореф. дис.канд. екон. наук: 21.04.02 / І. Я. Бурда; Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля. – Луганськ, 2014. – 20 с.

2. Живко З. Б. Аналіз підходів до визначення поняття «кадрова безпека» / З. Б. Живко, О. З. Сліпа, Х. З. Босак // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Економічні науки. Випуск 8. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2013. – С. 28–31.

3. Жидецька Х. В. До питань формування системи показників для визначення рівня соціально-трудової безпеки підприємства / Х. В. Жидецька Наукові записки (Укр. акад. друкарства). Серія: Економічні науки. – Львів : УАД, 2015. – № 1 (50). – С. 86–95.

4. Козаченко Г. В. Механізм управління у системі економічної безпеки підприємства: призначення, зміст та структура / Г. В. Козаченко, О. В. Ілляшенко // Вісник Хмельницького національного університету.– 2014.

5. Кравченко В. О. Кадрові ризики в системі управління персоналом організації. Науковий журнал «Економіка і Фінанси». 2016. – №3. – С. 15–23.

6. Ляшенко О. М. Концептуалізація управління економічною безпекою підприємства : монографія / О. М. Ляшенко: 2-ге вид., переробл. – К. : НІСД, 2015. – 348 с.

7. Мігус І. П. Сучасні методики оцінки стану кадрової безпеки суб'єктів господарської діяльності / І. П. Мігус, С. А. Черненко // Ефективна економіка. – 2013. – № 4. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1923>

8. Момот Т. В. Визначення індикаторів кадрової безпеки в складі фінансово-економічної безпеки / Т. В. Момот, Х. Ю. Чжан // Бізнес Інформ. – 2015. – № 8. – С. 266–271.

9. Назарова Г. В. Удосконалення методики розрахунку інтегрального індексу кадрової безпеки підприємства / Г. В. Назарова, С. М. Лобазов // Економіка: реалії часу. – 2015. – № 1 (17). –С. 134–139.

10. Новик І. В. Проблеми забезпечення та напрями аналізу кадрової безпеки підприємства / І. В. Новик // Наукові записки. – 2014. – № 4 (49). – С. 130–134.

11. Поскрипко Ю. А. Категорийный анализ кадровой безопасности / Ю. А. Поскрипко // Економіка і Фінанси. – 2014. – № 1. – С. 7–13.

12. Цветкова И. И. Формирование концепции оценки кадровой безопасности предприятия / И. И. Цветкова // Проблемы материальной культуры – Экономические науки. – 2014. – С. 81–84.

1.2.

1. Бланк И. А. Управление финансовой безопасностью предприятия / И. А. Бланк. – К. : Эльга, 2009. – 776 с.

2. Економіка сільського господарства : навч. посібник / В. К. Збарський, В. І. Мацибора, А. А. Чалий та ін.; За ред. В. К. Збарського і В. І. Мацибори. – К. : Каравела, 2009. – 264 с.

3. Смірная С. М. Організаційно-економічне забезпечення екологічної безпеки підприємств виробничої сфери : автореф. дис. ... канд. екон. наук / С. М. Смірная. – Луганськ : Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля, 2006. – 33 с.

4. Шпильовий В. А. Організаційно-економічні основи забезпечення екологічної безпеки підприємств харчової промисловості : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.06.01 / Шпильовий В. А. ; Європ. ун-т. – К., 2006. – 21 с.

5. Потапенко В. Г. Екологічна складова в системі показників економічної безпеки / В. Г. Потапенко, Д. С. Бірюков. // [Ефективна економіка](#). – 2013. – № 6. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_6_9

6. Радевич Т. В. Моделювання інтегрального показника загального рівня екологічної безпеки підприємства / Т. В. Радевич, Ю. О. Ночовна, Н. І. Самбурська // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О. В. Ярошук (голов. ред.) та ін. – Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2017. – Том 27. – № 2. – С. 182-191. – ISSN 1993-0259.

7. Федотова І. В. Оцінювання рівня екологічної безпеки автотранспортного підприємства / І. В. Федотова // Економіка транспортного комплексу [Текст] : зб. наук. пр. / Харк. нац. автомоб.-дор. ун-т ; [редкол.: Криворучко О. М. голов. ред. та ін.]. – Х. : ХНАДУ, 2017. – Вип. 29. – С. 30-40.

8. Нусінова О. В. Методичні підходи до оцінки рівня екологічної безпеки гірничо-збагачувальних комбінатів / О. В. Нусінова // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 6, Т. 1. – С. 232-235.

9. Фещенко О. Л. Методика оцінки еколого-економічної безпеки на рівні підприємства / О. Л. Фещенко // Ефективна економіка. 2015 / <http://www.m.nauka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=4802>.

10. Руднева О. Ю. Оцінка екологічної складової стійкого розвитку підприємств вуглевидобувної галузі. / О. Ю. Руднева, Р. Ю. Заглада, Е. Р. Чеченєва // Вісник Запорізького національного університету. – № 4 (16). – 2012. – С. 62-68.

11. Кондратенко І. П. Оцінка екологічної безпеки підприємства експертним методом. / І. П. Кондратенко, О. А. Фещенко. – Сучасні технології в промислов. виробництві: Суми, 2-3 квітня, 2012. – Суми, 2012. – С. 56-57.

12. Економічна безпека підприємств, організацій та установ / В. Л. Ортинський, І. С. Керницький, З. Б. Живко та ін. – К. : Правова єдність, 2009. – 544 с.

13. Обиход Г. О. Методичні підходи щодо оцінки рівня екологічної небезпеки регіонів України [Електронний ресурс] / Г. Л. Обиход, Т. Л. Омеляненко // Ефективна економіка: електронне видання – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1429>.

14. Мамчук І. В. Організаційно-економічне забезпечення екологічної безпеки реструктуризації підприємств хімічної промисловості : автореф. дис. ... канд. екон. наук / І. В. Мамчук. – Суми : Сумський державний університет, 2012. – 23 с.

15. Радевич Т. В. Моделювання інтегрального показника загального рівня екологічної безпеки підприємства / Т. В. Радевич, Ю. О. Ночовна, Н. І. Самбурська // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О. В. Ярощук (голов. ред.) та ін. Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр ТНЕУ «Економічна думка», 2017. – Том 27. – № 2. – С. 182-191.

16. Басанцов І. В. Екологічний аудит в Україні: актуальність, проблемні питання та напрями удосконалення [Текст] / І. В. Басанцов, О. С. Пантелейчук // Механізм регулювання економіки. – 2010. – №1. – С.38-46.

17. Дроздова О. Ю. Актуальні питання впровадження та розвитку екологічного аудиту в Україні / О. Ю. Дроздова // Екологічний менеджмент у загальній системі управління: Шоста щорічна Всеукраїнська наукова конференція. – Суми : Вид-во СумДУ, 2006. – 190 с.

18. Шпильовий В. А. Екологічна ефективність харчової промисловості Черкаської області: підходи до оцінки та напрямки стратегії забезпечення

екологічної безпеки / В. А. Шпильовий // Зб. наук. праць. Вип. 15. – Черкаси : ЧДТУ, 2005. – С. 322 – 326.

19. Щодо оцінки індексу екологічної небезпеки хлібопекарського підприємства з урахуванням можливості техногенної аварії / Г. В. Крусір, І. П. Кондратенко, Л. Л. Лобоцька, В. В. Добровольский // Екологічна безпека. Оцінка та прогнозування техногенного впливу на довкілля. – 2016 – № 2/(22). – С 89-92.

20. Припотень В. Ю. Формування інформаційної бази за результатами оцінювання еколого-економічної безпеки промислового підприємства / В. Ю. Припотень. – Бізнес-інформ. – 2013. – № 10. – С. 152–156.

21. Домашенко М. Д. Оцінка рівня еколого-економічної безпеки зовнішньоекономічної діяльності підприємства / М. Д. Домашенко, В. Ю. Школа, О. В. Кліменко // Механізм регулювання економіки. – 2014. – № 1. – С. 39-47.

22. Хромушина Л. А. Сутність та принципи еколого-економічної безпеки розвитку сільськогосподарських підприємств / Л. А. Хромушина. // [Економіка. Управління. Інновації](#). – 2011. – № 2. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2011_2_53

23. Мариняк Б. Б. Методичні підходи до оцінки еколого-економічної безпеки системи життєзабезпечення населення [Електронний ресурс] / Б. Б. Мариняк // Ефективна економіка: Електронне наукове фахове видання. – 2013. – № 10. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2419>

24. Крихівський М. В. Чисельні показники рівня екологічної безпеки / М. В. Крихівський, Д. Ф. Тимків // Наука і сучасні технології. Нафтогазова енергетика. – 2013. – № 2 (20). – С. 163-168.

25. Шкуратов О. І. Інформаційно-аналітичний фактор екологічної безпеки в аграрному секторі економіки / О. І. Шкуратов // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; ред. кол. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр ТНЕУ «Економічна думка», 2016. – Том 23. – № 1. – С. 98-105.

1.3.

1. Петрович Й. М. Економіка підприємства : [підручник] / Й. М. Петрович, А. Ф. Кіт, О. М. Семенів / За ред. Й. М. Петровича. – Лівів : «Новий світ – 2000», 2004. – 680 с.

2. Шваб Л. І. Економіка підприємства : [підручник] / Л. І. Шваб. – К. : Каравела, 2001. – 416 с.

3. Фокіна Н. П. Економічна безпека підприємства – найважливіша складова фінансової стійкості / Н. П. Фокіна, В. І. Бокій // Актуальні проблеми економіки. – 2003. – №8. – С. 111-114.

4. Жиглей І. В. Соціальна безпека суб'єкта господарювання: місце та роль бухгалтерського обліку / І. В. Жиглей // Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економічні науки. – 2008. – №3. – С. 88-95.

5. Антонюк П. П. Показники оцінки рівня соціальної безпеки промислових підприємств / П. П. Антонюк // Статистична оцінка соціально-економічного розвитку : зб. наук. праць XIII всеукр. наук.-практ. конф. (м. Хмельницький, 23 травня 2013р.). – Хмельницький : ХУУП, 2013. – С. 140-143.

6. Нусінов В. Я. Оцінка соціальної безпеки підприємств гірничо-збагачувальної галузі / В. Я. Нусінов, К. О. Астаф'єва // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка». – 2012. – № 10. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1525>

1.4.

1. Артищук І. В. Управління ризикозахищеністю торговельного підприємства / І. В. Артищук // Збірник наукових праць Національного лісотехнічного університету України, Львів, 2011 – Вип. 21.5. – С. 153–159.

2. Артищук І. В. Алгоритм виявлення ризикових ситуацій в АІС управління торговельним підприємством / І. В. Артищук // Торгівля, комерція, підприємництво : збірник наукових праць. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2011. – Вип. 12. – С. 57–63.

3. Артищук І. В. Формування підсистеми ризикозахищеності в автоматизованій інформаційній системі торговельного підприємства (АІС ТП) / І. В. Артищук // Науковий Вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип.21.10. – С. 305–308.

4. Артищук І. В. Підходи до побудови карти ризиків на основі врахування впливу базових факторів на діяльність торговельного підприємства / І. В. Артищук // Торгівля, комерція, підприємництво: збірник наукових праць. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2011. – Вип. 13. – С. 101–107.

5. Kinney G. F. Practical Risk Analysis For Safety Management (No. NWC-TP-5865) [Text] / G. F. Kinney, A. D. Wiruth. – China Lake : Naval Weapons Center China Lake CA., 1976. – 26 p.

6. Протасенко О. Ф. Екологічність робочого місця і простору / О. Ф. Протасенко, А. А. Івашура // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. – Харків, 2016. – № 73. – С. 118-126.

Розділ 2

2.1.

1. Манилов В. Исследование проблем национальной безопасности: вопросы методологии / В. Манилов // Военная мысль. – 1995. – №5. – С. 9–18.

2. Нижник Н. Р. Національна безпека України (методологічні аспекти, стан і тенденції розвитку) : навч. посібн. / Н. Р. Нижник, Г. П. Ситник, В. Т. Білоус / За заг. ред. П. В. Мельника, Н. Р. Нижник. – Ірпінь, 2000. – 304 с.

3. Ліпкан В. А. Безпекознавство : навч. посібн. / В. А. Ліпкан. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2003. – 208 с.

4. Ярочкин В. И. Секьюритология – наука о безопасности жизнедеятельности / В. И Ярочкин. – М. : «Ось – 89», 2000. – 400 с.

5. Олейников Е. А. Основы экономической безопасности (государство, регион, предприятие, личность) / под ред. Е. А. Олейникова. – М. : Бизнес-Школа «Интел-Синтез», 1997. – С . 10, 49.

6. Єрмошенко М. М. Фінансова безпека держави: національні інтереси, реальні загрози, стратегія забезпечення / М. М. Єрмошенко . – К. : 2001. – 309 с.

7. Бандурка О. М. Основы економічної безпеки : підручн. / О. М. Бандурка, В. Є. Духов, К. Я. Петрова, І. М. Червяков . – Харків : Вид-во Нац. ун-ту внутр. справ, 2003. – 236 с.

8. Машина Н. І. Економічний ризик та методи його вимірювання : навч. посібн. / Н. І. Машина. – Київ : Центр навчальної літератури, 2003. – 188 с.

9. Буянов В. П. Рискология (управление рисками) : учебн. пособ. / В. П. Буянов, К. А. Кирсанов, Л. М. Михайлов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Изд-тво «Экзамен», 2003. – 384 с.

10. Герасимчук З. В. Економічна безпека регіону: діагностика та механізм забезпечення / З. В. Герасимчук, Н. С. Вавдіюк. – Луцьк : Надстир'я, 2006. – 244 с.

2.1.1.

1. Беляевский И. К. Маркетинговое исследование : учеб. пособие / И. К. Беляевский ; МГУ экономики, статистики и информатики. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 414 с.

2. Буркун І. Г. Організаційно-економічні засади функціонування регіонального ринку житлової нерухомості : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.05 / Буркун Ірина Григорівна – Харків, 2011. – 21 с.

3. Буркун І. Г. Особливості розвитку і проблеми функціонування регіональних ринків житлової нерухомості / І. Г. Буркун // Економіка та держава. – 2010. – № 4. – С. 66–69.
4. Вулфел Ч. Дж. Енциклопедия банковского дела и финансов / Ч. Дж. Вулфел. – Самара, 2003. – 1584 с.
5. Готра В. В. Управління формуванням конкурентного середовища підприємств сфери послуг : дис. канд. ек. наук : 08.00.04 / Готра Вікторія Вікторівна – Мукачево, 2009. – 196 с. Режим доступу: <http://diplomukr.com.ua/upload/21098.doc> (дата звернення: 16.02.18). – Назва з екрана.
6. Гурова Д. Д. Стратегічний аналіз діяльності підприємств туристської сфери [Електронний ресурс] / Д. Д. Гурова. // Економіка. Управління. Інновації. - 2013. - № 2. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2013_2_20 (дата звернення: 16.02.18). – Назва з екрана.
7. Даниліна С. О. Система показників концентрації економіки / С. О. Даниліна // Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. пр. / ред. М. І. Зверяков; Одеський держ. екон. ун-т. – Одеса, 2010. – Вип. 39. – С. 224-230.
8. Динз Г. К победе через слияние. Как обратить отраслевую консолидацию себе на пользу [Электронный ресурс] / Г. Динз, Ф. Крюгер, С. Зайзель. – Режим доступа: https://f.ua/statik/files/products/515946/k-pobede-cherez-slijanie-kak-obratit-otraslevuyu-konsolidaciju-sebe-na-polzu_1374.pdf (дата обращения: 19.02.18). – Название с экрана.
9. Дяченко Т. А. Теоретико-методичні засади оцінки конкурентного середовища та конкурентної позиції підприємства на ринку / Т. А. Дяченко // Маркетинг і менеджмент інновацій. - 2012. - № 4. - С. 203-208.
10. Закон України "Про обмеження монополізму та недопущення недобросовісної конкуренції у підприємницькій діяльності" // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 21. – Ст. 296.
11. Кіреєв С. Стан конкурентного середовища в економіці України / С. Кіреєв, Т. Куць // Конкуренція. Вісник Антимонопольного комітету України. – 2013. – № 1. – С. 35–39.
12. Кривов'язюк І. В. Механізм регулювання конкурентних відносин на регіональних сировинних ринках : монографія / І. В. Кривов'язюк, І. О. Цимбалюк. – Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2009. – 2015 с.
13. Лагутін В.Д. Конкуренція і конкурентна політика: категорії та поняття / В. Д. Лагутін, О. О. Бакалінська, О. В. Вертелева ; за заг. ред. В. Д. Лагутіна. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2009. – 320 с.
14. Методологія : Коефіцієнт Джині [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukr.vipreshebnik.ru/entsiklopediya/56-k/3600-koefitsient-dzhini.html> (дата звернення: 19.02.18). – Назва з екрана.

15. Міняйло О. І. Сучасний стан конкуренції на первинному ринку нерухомості м. Києва [Електронний ресурс] / О. І. Міняйло, А. М. Бур'ян // Бізнес Інформ. - 2016. - № 4. - С. 126-130. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2016_4_20 (дата звернення: 19.02.18). – Назва з екрана.
16. Мочерний С. В. Економічна теорія : посібник / С. В. Мочерний. – Київ : Академія, 2001. – 656 с.
17. Окрепкий Р. Б. Методичні аспекти використання кількісних індикаторів концентрації товарного ринку та ступеня його монополізації / Р. Б. Окрепкий, О. Ф. Мигаль // Укр. журн. приклад. економіки. – 2016. – Т. 1, № 4. – С. 81-88.
18. Осецький В. Концентрація в галузях харчової промисловості України та можливості її зміни в результаті світових процесів консолідації / В. Осецький, В. Марченко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2008. – № 99. – С. 85–89.
19. Павлов К. В. Особливості конкурентних відносин на регіональних ринках нерухомості / К. В. Павлов, О. М. Стрішенець // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»: зб. наук. пр. – Ужгород, 2016. – Вип.1, т. 2. – С. 35–38.
20. Павлов К. В. Регулювання інвестиційно-житлових відносин в Україні : монографія / К. В. Павлов. – Рівне : НУВГП, 2013. – 250 с.
21. Стрішенець О.М. Особливості конкурентних відносин на регіональних ринках нерухомості / О. М. Стрішенець, К. В. Павлов // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»: зб. наук. пр. – Ужгород, 2016. – Вип.1, т. 2. – С. 35–38.
22. Стрішенець О.М. Теоретичні аспекти конкуренції на регіональних ринках житлової нерухомості / О.М. Стрішенець, К.В. Павлов // Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки : журнал / уклад. Любов Григорівна Ліпич, Мирослава Богданівна Кулинич. – Луцьк : Вежа-Друк, 2017. – №3 (11). – С. 7-12.
23. Стрішенець О.М. Формування ринку житлової нерухомості в Україні: цикли та етапи / О.М. Стрішенець, К.В. Павлов // Актуальні проблеми управління соціально-економічними системами: матеріали міжнар. наук. практич. інтернет-конф., 07 груд. 2017 р., Частина 1 – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2017. – С. 210-214.
24. Цены и ценообразование : учеб. для вузов. / под ред. В. Е. Есипова. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2000. - 464 с.
25. Численные методы / Н. С. Бахвалов [и др.]. – 6-е изд. – М. : БИНОМ, 2008. – 636 с.
26. Mazaraki A. Domestic market of Ukraine in an unstable global economy [Electronic resource] / A. Mazaraki, V. Lagutin // Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. - 2014. - № 6. - С. 9–24. - Available from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vknteu_2014_6_3 [Cited 2018, 21 Febr.].

27. Pavlov K. Competitive features in market structure of housing property with regard to regional definitions / K. Pavlov // *Baltic Journal of Economic Studies*, Volume 3 Number 4. Riga: Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2017, 191-198 pages.

2.2.

1. Андреева Н. Н. Экологоориентированные инвестиции в системе обеспечения ресурсно-экологической безопасности / Андреева Н. Н., Харичков С. К. – Одесса: Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины, 2000.- 196 с.

2. Буркинский Б. В. Ресурсно-экологическая безопасность: теоретические и прикладные аспекты / Буркинский Б. В., Степанов В. Н., Круглякова Л. Л. – Одесса: Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины, 1998. – 180 с.

3. Данилишин Б. М. Природно-техногенні катастрофи: проблеми економічного аналізу та управління / Данилишин Б. М. – К.: ЗАТ „Нічлава”, 2001. – 260 с.

4. Стратегія екологічної безпеки (регіональний контекст) / [під ред. М.І. Долішнього, В.С. Кравціва]. – Львів, 1999. – 243 с.

5. Поліщук С. З. Системний аналіз і моделювання у розв’язанні проблем сталого розвитку території / Поліщук С. З., Долодаренко В.О., Чорнобровкіна Н. А., Рябко А. І.; за ред. д.т.н. Шапара А. Г. – Дніпропетровськ: поліграфіст, 2001. – 136 с.

6. Региональная экономика: учебное пособие; под ред. М.В. Степанова. – М.: ИНФРА, 2000. – 463 с.

7. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об’єктів підвищеної небезпеки. – К.: Основа, 2003. – 192 с.

8. Лісовський С.А. Економіко-географічні засади збалансованого розвитку України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора. геогр. наук : спец. 11.00.02 / С. А. Лісовський. – К., 2004. – 36 с.

9. Агаркова Н. В. Регіональний вимір екологічної безпеки України з урахуванням загроз виникнення техногенних і природних катастроф: монографія / Н. В. Агаркова, А. Б. Качинський. – К.: Національний інститут стратегічних досліджень (Серія екологічна безпека), 1996. – Випуск 2. – 74 с.

10. Евдокимов А.В. Формирование критериальной базы для оценки эколого-экономического уровня территории / А.В. Евдокимов // *Методы решения экологических проблем*; [под ред. д.э.н., проф. Л.Г. Мельника]. – Сумы: «Университетская книга», 2001. – С.19-27.

11. Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота - Среда: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – [2-е изд., перераб. и доп.] – М.: ЮНИТИ

– ДАНА, 2001. – 566 с.

12. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: підручник / Л.Г.Мельник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2002. – 346 с.

13. Савилов Е.Д. Инфекция и техногенное загрязнение / Е.Д. Савилов, С.И. Колесников, Г.Н. Красовский. – Новосибирск: Наука, 1996. – 192 с.

14. Дорогунцов С.І. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка: підручник / [С.І. Дорогунцов, Т.А. Заєць, Ю.І. Пітюренко та ін.]; за заг.ред. ден, проф., чл.-кор. НАН України С.І. Дорогунцова. – К.: КНЕУ, 2005. – 988 с.

15. Руденко В.П. Природно-ресурсний потенціал природних регіонів України / В.П. Руденко, В.Я. Вацеба, Т.В. Соловей. – Чернівці: Рута, 2001. – 268 с.

16. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: уч. пособ. / Ю.Л. Хотунцев. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 480 с.

17. Царенко О.М. Основи екології та економіка природокористування: навчальний посібник; курс лекцій; практикум: / О.М. Царенко, О.О. Несветов, М.О. Кадацький. – [2-е вид., стер.]. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. – 400 с.

18. Экология и экономика природопользования: учебник для вузов / [под ред. проф. Э.В. Гирусова, проф. В.Н. Лопатина]. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: ЮНИТИ - ДАНА, Единство, 2002. – 519 с.

19. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: методы таксономии и факторного анализа / В. Плюта. – М.: Статистика, 1980. – 152 с.

2.2.1.

1. Денисенко С. М. Система управління виробництвом екобезпечної сільськогосподарської продукції / С. М. Денисенко // Збалансоване природокористування. – 2014. – № 1. – С. 197-202. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zp_2014_1_37.

2. Запольський А. К. Екологізація харчових виробництв: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / А. К. Запольський, А. І. Українець. – К.: Вища школа, 2005. – 428 с.

3. Горлачук В. В. Управління земельними ресурсами: навч. посібник / В. В. Горлачук, В. Г. В'юн, А. Я. Сохнич // Миколаїв: МДГУ імені Петра Могили комплексу «Киево-Могилянська академія». – 2002. – 314 с.

4. Економіка сільського господарства : навч. посібник / В. К. Збарський, В. І. Мацибора, А. А. Чалий та ін.; За ред. В. К. Збарського і В. І. Мацибори. – К.: Каравела, 2009. – 264 с.
5. Никитина З. В. Организационно-экономический механизм экологизации сельскохозяйственного производства (теория, методология, практика): дис.... экон. наук: 08.00.05 / З. И. Никитина, Москва.– 2010. – 308 с.
6. Будзьяк В. М. Економіко-екологічні основи ефективного сільськогосподарського землекористування: теорія, методологія, практика: Автореф. дис... докт. экон. наук: 08.00.06. – К., 2008.– 42 с.
7. Організаційно-економічний механізм забезпечення виробництва екобезпечної сільськогосподарської продукції: монографія / А. П. Сава, Б. О. Сидорук, О. Р. Олійник, С. В. Довгань.– Тернопіль: Крок, 2014. – С. 7.
8. Методи решения экологических проблем: монография / О. Ф. Балацкий, В. Н. Кислий, А. А. Швиндина и др.; под ред. Л. Г. Мельника, Е. В. Шкарупы. – [3-е изд.]. – Сумы: СумГУ. – 2010. – 663 с.
9. Андрійчук В. Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз / В. Г. Андрійчук // К.: КНЕУ, 2005. – С. 158 – 159.
10. Денисенко С. М. Система управління виробництвом екобезпечної сільськогосподарської продукції / С. М. Денисенко // Збалансоване природокористування. – 2014. – № 1. – С. 197-202. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zp_2014_1_37.
11. Чудовська В. А. Механізм державного регулювання екобезпечного використання земельних ресурсів / В. А. Чудовська // Збалансоване природокористування. – 2015. – № 1. – С. 65–69.
12. Чудовська В. А. Органічне сільське господарство: еколого-економічні імперативи розвитку: монографія / В. А. Чудовська. – К.: ТОВ «ДІА», 2015. – 248 с.
13. Чудовська В. А. Інноваційно-інвестиційні аспекти державного регулювання розвитку екобезпечного землеробства / В. А. Чудовська // Агросвіт. 2018. – № 15 – 16. – С. 46–51.
14. Шкуратов О. І. Напрями підвищення використання природно-ресурсного потенціалу аграрних підприємств / О. І. Шкуратов // Збалансоване природокористування. – 2014. – № 1. – С. 74 – 78.
15. Шкуратов О. І. Організаційно-економічний механізм екологічної безпеки в аграрному секторі економіки / О. І. Шкуратов, О. І. Ковалів // Сталий розвиток економіки. – 2012. – № 2. – С. 129–133.
16. Шкуратов О. І. Організаційно-правовий механізм забезпечення еколого-економічної безпеки / О. І. Шкуратов // Агроекологічний журнал. – 2012. – № 1. – С. 13.

17. Піменова О. В. Модель оцінки рівня ефективності форм господарювання / О. В. Піменова // Економіка сільського господарства. – 2012. – С. 63-72.

18. Попова О. Л. Сталій розвиток агросфери України: політика і механізми / О. Л. Попова // НАН України, Ін-т екон. та прогнозув. – Київ. – 2009. – С. 150–158.

19. Язлюк Б. О. Теоретичні та прикладні аспекти економічної безпеки України / Б. О. Язлюк, Р. Б. Гевко, Ю. В. Дзяди́кевич // Інноваційна економіка. – 2015. – № 4 (59). – С. 301-310.

20. Якубів В. М. Розвиток органічного землеробства в Україні екологічний та соціоекономічний ефекти / В. М. Якубів // Економіка АПК. – 2013. – № 11. – С. 27–32.

2.3.

1. Огородник І. Управління екологічною безпекою міста. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.nbuuv.gov.ua/portal/natural/Vnulp/Kompanauky/2010_672/41.pdf

2. Скуратівський В. А. Основи соціальної політики : Навчальний посібник / В. А. Скуратівський – К. : МАУП, 2002. – 200 с.

2.3.1.

1. Голод А. П. Безпека регіональних туристичних систем: теорія, методологія та проблеми гарантування. Монографія / А. П. Голод. – Львів : ЛДУФК, 2017. – 350 с.

2. Голод, А. П. Теоретико-методологічні засади модернізації регіональних туристичних систем : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.05 / А. П. Голод. - Чернігів, 2017. - 40 с.

3. Мальська М. П. Формування і розвиток просторових систем послуг (теорія та практика реалізації) : автореф. дис ... д-ра екон. наук: 08.00.05 / Марта Пилипівна Мальська . – Львів, 2011 . – 40 с.

4. United Nations Data Retrieval System [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://data.un.org/Data.aspx?q=internet&d=ITU&f=ind1Code%3aI4212>

Розділ 3

3.1.

1. Конституція України. Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>

2. Концепція (основи державної політики) національної безпеки України. Постанова Верховної Ради України від 16.01.1997 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pres.in.ua/konceptsiya-osnovi-derjavnoyi-politiki-nacionalenoyi-bezpeki-uk.html>.
3. Про Раду національної безпеки і оборони України. Закон України від 05.03.1998 року № 183/98-ВР. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/183/98-%D0%B2%D1%80>
4. Про основи національної безпеки України. Закон України від 19.06.2003 року № 964 – IV. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/ru/964-15>
5. Портнова Г.О. Фінансова безпека підприємств: сучасні погляди щодо сутності та оцінки / Г.О. Портнова, В.М. Антоненко // Зб. наук. праць Нац. ун-ту державної податкової служби України. – 2012. – № 1. – С. 347-357.
6. Сусіденко О.В. Сучасні підходи до оцінки фінансової безпеки підприємства / О.В.Сусіденко // Науковий журнал «Вісник Хмельницького національного університету». Економічні науки. – 2014. – № 4. Том 2. – С. 71 – 76.
7. Тельна Т.О. Методичні підходи щодо оцінки рівня фінансової безпеки підприємства / Т.О.Тельна. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://intkonf.org/telna-to-metodichni-pidhodi-schodo-otsinki-rivnya-finansovoyi-bezpeki-pidpriemstva>
8. Косевцов В.О., Бінько І.Ф. Національна безпека України: проблеми та шляхи реалізації пріоритетних національних інтересів. – К.: НІСД, 1996. – 260 с.
9. Вергун А.М. Сучасні підходи до оцінки рівня фінансової безпеки підприємства / А.М.Вергун, К.В.Стріжко // Ефективна економіка. – 2015. – № 6. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4142>
10. Шлемко В.Т. Економічна безпека України: сутність і напрямки забезпечення: монографія / В.Т. Шлемко, І.Ф. Бінько. – К.: НІСД, 1997. – 144 с.
11. Стащук О. В. Сучасна парадигма фінансової безпеки акціонерних товариств: монографія. Тернопіль: Екон. думка ТНЕУ, 2018. – 398 с.
12. Яструбецький В. Аналіз рівня фінансової безпеки суб'єктів господарювання / В. Яструбецький // Економічний аналіз. – 2012. – Випуск 10. Частина 4. – С. 430 – 433.
13. Євдокімов Ф.І. Економічна стійкість підприємства як фактор його безпеки / Ф.І. Євдокімов, О.В. Мізіна, О.О. Бородіна // Наукові праці ДонНТУ. – 2001. – № 37. – С. 16 – 25.
14. Купалова Г.І. Теорія економічного аналізу: навчальний посібник / Купалова Г.І. – К., 2008. – 639 с.
15. Забродський В.А. Власність, економічна безпека і держава / В.А.

Забродський, М.О. Кизим // Економічна кібернетика. – 2000. – № 3-4. – С. 58 - 63.

16. Павлюк Ю.В. Методика оцінки рівня фінансової безпеки підприємства [Електронний ресурс] / Ю.В. Павлюк, О.А. Лактіонова. – Режим доступу: <https://www.jvestnik-sss.donnu.edu.ua/article/download/812/830>

17. Основы экономической безопасности (Государство, регион, предприятие, личность): учеб.-практ. пособие / Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова / Е. А. Олейников (ред.) – М.: Бизнес-школа “Интел-Синтез”, 1997. – 288 с.

18. Экономическая и национальная безопасность : учебное пособие / [под ред. Е.А. Олейникова]. – М. : Экзамен, 2005. – 768 с.

19. Економіка підприємства (структурно-логічний посібник) / За ред. С.Ф.Покропивного. – К.: КНЕУ, 2001. – 457 с.

20. Рачинська А.В. Економічна безпека підприємства: визначення, завдання та методи забезпечення / А.В.Рачинська // Інноваційна економіка. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м.Одеса, 7-8 жовтня 2016 року). – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2016. – С. 59 – 61.

21. Папехин Р.С. Факторы финансовой устойчивости и безопасности предприятия : дисс...канд. экон. наук: спец. 08.00.10 / Р.С.Папехин. – Волгоград, 2007. – 176 с.

22. Бондаренко О. М. Оцінка економічної безпеки авіакомпанії: Автореф. дис. канд. экон. наук: 08.07.04 / О. М. Бондаренко; Національний авіаційний університет. – К., 2004. – 24 с.

23. Камишнікова Е.В. Методи формування комплексної оцінки рівня економічної безпеки підприємства / Е.В. Камишнікова // Економіка та управління підприємствами // Актуальні проблеми економіки. – Д.: 2009. – 12 (109). – С. 87 – 92.

24. Барановський О.І. Філософія безпеки : монографія : у 2 т. / О.І. Барановський. – К. : УБС НБУ, 2014. – Т. 1 : Основи економічної і фінансової безпеки економічних агентів. – 831 с.

25. Фінансова безпека суб'єктів господарювання: підручник / авт. кол. за ред. д-ра экон. наук, проф. О. Б. Жихор. Київ: УБС НБУ. – 2014. – 605 с.

26. Fitch Ratings: site [Електронний ресурс]: <https://www.fitchratings.com> (last accessed:12.07.2018).

27. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України: затв. наказом М-ва економіки України від 29.10.2013 р. № 1277. [Електронний ресурс]: <http://consultant.parus.ua/?doc=08U1H409F0&abz=F2GDT> (дата звернення: 12.07.2018).

3.1.1.

1. Борщ Л. М. Інвестування: теорія і практика: навчальний посібник / Л. М. Борщ. – К.: Знання, 2015. – 470 с.
2. Грідасов В. М. Інвестування: навчальний посібник / В. М. Градісов. – К.: Центр навчальної літератури, 2014. – 163 с.
3. Оцінка інвестиційного клімату в Україні. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://sophus.at.ua/publ/2016_03_31_lviv/sekcija_section_4_2016_03_31/ocinka_investicijnogo_klimatu_v_ukrajini/118-1-0-1754
4. Кубах Т. Б. Інвестиційний клімат держави: теоретичний та практичний аспект / Т. Б. Кубах // Ефективна економіка. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2604>
5. Матюшенко І. Ю. Іноземні інвестиції: навчальний посібник / І. Ю. Матюшенко. – Київ: ВД "Професіонал", 2015. – 334 с.
6. Івашко О. А. Фінансові домінанти інвестиційної безпеки держави / О. А. Івашко, Л. Г. Ліпич // Моделювання регіональної економіки. Збірник наукових праць Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. – 2011. – № 2 (18). – С.165-173.
7. Методичні рекомендації щодо оцінки рівня економічної безпеки України / за ред. А. Сухорукова. – К. : Національний інститут проблем міжнародної безпеки, 2014. – 32 с.
8. Distance to Frontier and Ease of Doing Business Ranking [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.doingbusiness.org/data/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Annual-Reports/English/DB17-Chapters/DB17-DTF-and-DBRankings.pdf>.
9. Doing business 2006...2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.doingbusiness.org/reports/global-reports/doingbusiness-2017>.
10. Івашко О. А. Проблеми розвитку фінансової системи України та шляхи їх вирішення : монографія / За ред. М. І. Карліна / Проблеми залучення іноземних інвестицій в Україну після кризи 2008-2009 рр. – Луцьк: Вежа-Друк, 2014. – С.298-310.
11. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>

3.2.

1. Черенкович О. Стратегічні орієнтири екологічної безпеки / О. Черенкович [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://studlib.org.ua/index.php/eprs/article/view/115>.
2. Talberth J. The Genuine Progress Indicator 2006. Executive Summary Redefining Progress, 2006 / J. Talberth, C. Cobb, N. Slattery [Електронний ресурс].

- Режим доступу : www.rprogress.org/publications/2007/GPI2006_ExecSumm.pdf.
3. Environmental Performance Index 2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://epi.yale.edu/>
4. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України» № 1277 від 29.10.2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://cct.com.ua/2013/29.10.2013_1277.htm
5. Харламова Г. Індекс екологічної безпеки України: концепція та оцінка / Г. Харламова, В. Бутковський // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. – 2014. – Вип. 7. – С. 92-98.
6. Обиход Г.О. Методичні підходи щодо оцінки рівня екологічної небезпеки регіонів України / Г.О. Обиход, Т.Л. Омеляненко // Ефективна економіка : [електронне наукове фахове видання]. – 2012. – № 10. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1429>.
7. Баб'як О. С. Екологічне право України : [навч. посіб.] / Баб'як О. С., Біленчук П. Д., Чирва Ю. О. – К. : Атака, 2001. – 216 с.
8. Гринів Л. С. Екологічно збалансована економіка: проблеми теорії: [монографія]. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2001. – 240 с
9. Гавриш С. Б. Уголовно-правовая охрана природной среды Украины. Проблемы теории и развитие законодательства / С. Б. Гавриш. – Х. : Основа, 1994. – 640 с.
10. Колбасов О. С. Нормирование как правовая мера охраны окружающей среды / О. С. Колбасов, М. М. Бринчук // СГП. – 1987. – № 3. – С. 72-80.
11. Ковалевська І.М. Оцінка екологічної безпеки довкілля в Україні / І.М. Ковалевська // Глобальні та національні проблеми економіки : [електронне наукове фахове видання]. – 2015. – Вип. 8. – С. 823-827. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1429>.
12. Тарасова В.В. Комплексна оцінка екологічної безпеки / В.В. Тарасова, І.М. Ковалевська // Вісник ЖДТУ. – 2012. – № 3. – С. 303-305.
13. Іванюта С.П. Екологічна безпека регіонів України: порівняльні оцінки / С.П. Іванюта, А.Б. Качинський // Стратегічні пріоритети. – 2013. – № 3. – С. 157-164.
14. Макарова Н. С. Економіка природокористування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uchebniks.net/book/197-ekonomika-prirodokoristuvannya-navchalnij-posibnik-makarova-ns/20-tema-4-aktualni-ekologichni-problemi-ekonomichnogo-rozvitku.html>
15. Єгоров Ю.В. Теоретико-методологічні засади аналізу екологічної безпеки в контексті державного управління / Ю.В. Єгоров // Науковий вісник Академії муніципального управління. Серія: Управління. – 2010. – Вип. 1. –

С. 186-195.

16. Індикатори стану екологічної безпеки держави. Аналітична записка [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/articles/993/>.

17. Боронос В.Г. Методичні підходи щодо оцінки рівня безпеки регіону шляхом розширення системи екологічних індикаторів / В.Г. Боронос, Л.В. Довга // [Науковий вісник Чернігівського державного інституту економіки і управління. Серія 1: Економіка](#). - 2014. - Вип. 4. - С. 52-59.

18. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» № 2707-12 від 04.08.2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2707-12>

19. Сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

20. Статистичний щорічник України за 2016 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm

21. 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.

22. Качинський А., Глуцький Л., Сонкіна Г. Інтегральні оцінки ризику екологічної безпеки регіонів України / А. Качинський, Л. Глуцький, Г. Сонкіна // Регіональна економіка. – 2001. – № 1. – С. 213-221.

3.2.1.

1. Енергетична безпека України: оцінка та напрямки забезпечення / за ред. Ю. В. Продана, Б. С. Стогнія; НАН України, Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. інститут». – Київ, 2008. – 400 с.

2. International Index of Energy Security Risks: Assessment Risks in A Global Energy Market / Institute for 21st Century Energy // Journal of Energy Security. [Electronic resource]. – Available at: <http://www.ensec.org/> (Date of access: 28.10.2017).

3. Стогній О. В. Методи та засоби врахування факторів енергетичної безпеки в економіко-математичній моделі паливозабезпечення країни / О. В. Стогній, М. І. Каплін, Т. Р. Білан // Проблеми загал. енергетики : наук. збірник. – Київ, 2014. – Вип. 4. – С. 38-45.

4. Бобров Є. А. Енергетична безпека держави / Є. А. Бобров; Ун-т економіки та права, ВНЗ «КРОК». – Київ, 2013. – 306 с.

5. Measuring Short-Term Energy Security / International Energy Agency. [Electronic resource]. – Available at: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Moses.pdf>.

6. Васиков А. Р. Упрощенная оценка уровня энергетической безопасности

на базе широкодоступной информации / А. Р. Васиков, Т. П. Салихов, З.Н. Гараев // Энергетические связи между Россией и Восточной Азией: стратегия развития в IXX веке. – 2010. [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.sei.irk.ru/symp2010/papers/RUS/S6-12r.pdf>.

7. Дука Г. Г. Аспекты проблемы энергетической безопасности Республики Молдова / Г. Г. Дука, В. М. Постолатий, Е. Быкова // *Problemele Energeticii Regionale*. – № 1. – 2005.

8. Михалевич А. А. Анализ концепции энергетической безопасности республики Беларусь и предложения на будущее / А. А. Михалевич // XVII Белорусский энергетический экологический форум. – Минск, 2012.

9. Михалевич А. А. Анализ концепции энергетической безопасности республики Беларусь и предложения на будущее / А. А. Михалевич // XVII Белорусский энергетический экологический форум. – Минск, 2012.

10. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України» № 1277 від 29.10.2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://cct.com.ua/2013/29.10.2013_1277.htm

11. Энергетична галузь України: підсумки 2016 року. – Центр Разумкова, Вид-во «Заповіт». – 2017. – 164 с.

12. Энергетичний баланс України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2012/energ/en_bal/arh_2012.htm

13. Статистичний бюлетень «Основні засоби України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/publosn_zas_u.htm

14. Статистичний бюлетень «Капітальні інвестиції в Україні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/Arhiv_u/06/Arch_ki_bl.htm

15. Статистичний бюлетень «Валовий внутрішній продукт України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2003/vvp/vvp_kv/vvp_kv_u/arh_vvp_kv.html

16. Мельник О. Як Україна зменшує залежність від імпорту енергетичних ресурсів / О. Мельник // Офіційний сайт Центру досліджень енергетики. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://eircenter.com/ua-analiitika/yak-ukrayinazmenshuye-zalezhnist-vid-importu-energetichnixresursiv/>.

17. Економічна безпека критичних інфраструктур України: сучасний стан та напрями покращення / О. О. Брожко, С. М. Сокотенюк // Інвестиції: практика та досвід. – 2017. – № 4. – С. 71-75.

3.2.2.

1. Crafts N. Globalization and Growth in the Twentieth Century. IMF. 2000. P. 27-29.
2. Рубцов Б. Б. «Зеленые финансы» в мире и в России: монография / Б. Б. Рубцов, И. А. Гусева, А. И. Ильинский, И. В. Лукашенко, С. А. Панова, А. Ф. Садретдинова, С. М. Алыкова; под ред. Б. Б. Рубцова. – М.: РУСАЙНС, 2016. – 170 с.
3. Порфирьев Б. Н. «Зеленые» тенденции в мировой финансовой системе / Б. Н. Порфирьев // Мировая экономика и международные отношения. – 2016. - № 9. – С. 5-16.
4. Дідух Я. Тривожні передвісники / Я. Дідух // Дзеркало тижня. – 2018. – 15 вересня. – С. 13.
5. Добровидова Ольга. Где деньги, Зин? [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http // www. geo. ru / ekologiya / gde-dengy-zin](http://www.geo.ru/ekologiya/gde-dengy-zin)
6. Бебешко Т. Клімат – це нова економіка [Електронний ресурс]. Режим доступа: [https: // www. epravda. com. ua / publications / 2018/01/31/633606](https://www.epravda.com.ua/publications/2018/01/31/633606)
7. Кошук Д. «Біла нафта»: як Україна може заробити на літєвій «лихоманці» [Електронний ресурс]. Режим доступа: [https: // www. epravda. com. ua / publications / 2018/08/13/639456](https://www.epravda.com.ua/publications/2018/08/13/639456)
8. Оніліогву К. Екологічний моніторинг в Україні: які дані відсутні [Електронний ресурс]. Режим доступа: [https: // www. epravda. com. ua / columns / 2018/07/17/638718](https://www.epravda.com.ua/columns/2018/07/17/638718)
9. Анлрусевич Н. Екологічна свідомість в Україні та ЄС: топ 5 подібностей та відмінностей [Електронний ресурс]. Режим доступа: [https: // www. eurointegration. com. ua / articles / 2018/09/24/7087297/](https://www.eurointegration.com.ua/articles/2018/09/24/7087297/)

3.3.

1. Базилевич В. Методичні аспекти оцінки масштабів тіньової економіки / В. Базилевич, І. Мазур // Економіка України. – 2004. – №8. – С. 36-44.
2. Баумоль У. Чего не знал Альфред Маршалл: вклад XX столетия в экономическую теорию / У. Баумоль // Вопросы экономики. – 2001. – №2. – С. 73-107.
3. Бекряшев А.К. Теневая экономика и экономическая преступность / А.К. Бекряшев, И.А. Белозеров, Н.С. Бекряшева. – Омск: ОГУ, 2000. – 459 с.
4. Бокун Н. Проблемы статистической оценки теневой экономики / Н. Бокун, И. Кулибаба // Вопросы статистики. – 1997. – №7. – С. 11-19.
5. Бородюк В. Методи розрахунку обсягів тіньової економіки / В. Бородюк, О. Турчинов, Т. Приходько // Економіка України. – 1997. – №5. – С. 41-53.

6. Бородюк В. Оцінка масштабів тіньової економіки та її вплив на динаміку макроекономічних показників / В. Бородюк, О. Турчинов, Т. Приходько // Економіка України. – 1996. – №11. – С. 4-16.
7. Бочарников В.П. Fuzzy-технология: Математические основы. Практика моделирования в экономике / В.П. Бочарников. – С.-Пб.: Наука РАН, 2001. – 328 с.
8. Голованов Н.М. Теневая экономика и легализация преступных доходов / Н.М. Голованов, В.Е. Перекислов, В.А. Фадеев. – СПб.: Питер, 2003. – 303 с. – (Серия "Закон и практика").
9. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений / Пер. с англ. Н.И. Ринго под ред. Н.Н. Моисеева. – М.: Мир, 1976. – 165 с.
10. Клебан Ю.В. Діагностика платоспроможності підприємств із застосуванням нечіткої моделі Такагі-Сугено / Ю.В. Клебан // Нейро-нечіткі технології моделювання в економіці. – 2015. – №4. – С. 62-79.
11. Латов Ю.В. Теневая экономика / Ю.В. Латов, С.Н. Ковалев // Под ред. В.Я. Кикотя, Г.М. Казиахмедова. – М.: Норма, 2006. – 336 с.
12. Мазур І.І. Детінізація економіки в трансформаційних суспільствах: дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.01 / І.І. Мазур. – К.: КНЕУ, 2007. – 534 с.
13. Матвійчук А. В. Ідентифікація та прогнозування розвитку фінансових показників за підходами нечіткої логіки / А.В. Матвійчук // Економіка і прогнозування. – 2005. – №4. – С. 114-126.
14. Матвійчук А.В. Моделювання фінансової стійкості підприємств із застосуванням теорій нечіткої логіки, нейронних мереж і дискримінантного аналізу / А.В. Матвійчук // «Вісник НАН України». – 2010. – №9. – С. 24-46.
15. Матвійчук А.В. Прогнозування надходжень податку на додану вартість / А.В. Матвійчук // «Фінанси України». – 2008. – №3. – С. 68-78.
16. Матвійчук А.В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка: [Монографія] / А.В. Матвійчук. – К.: КНЕУ, 2011. – 439 с.
17. Митюшкин Ю.И. Soft Computing: идентификация закономерностей нечеткими базами знаний / Ю.И. Митюшкин, Б.И. Мокин, А.П. Ротштейн. – Винница: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2002. – 145 с.
18. Наказ Міністерства економіки України від 18.02.2009 №123 «Про затвердження методичних рекомендації розрахунку рівня тіньової економіки» [Електронний ресурс] / Режим доступу:
http://www.me.gov.ua/file/link/135879/file/Metod_TinEk.doc
19. Обзор оценок ненаблюдаемой деятельности при расчете валового внутреннего продукта стран СНГ (по материалам статкомитета СНГ) // Вопросы статистики. – 2008. – №10. – С. 38-43.

20. Офіційна веб-сторінка «Центр Разумкова» [Електронний ресурс] / Режим доступу: razumkov.org.ua/ua/napryamki/energetika
21. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление / А. Пегат; пер. с англ. А.Г. Подвесовского под ред. Ю.В. Тюменцева. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 798 с.
22. Прилипко Ю. Методичні рекомендації щодо інтегральної оцінки обсягів тіньової економіки / Ю. Прилипко, Л. Мусіна, Т. Кваша // Економіка України. – 2005. – № 6. – С. 37-44.
23. Прилипко Ю.І. Удосконалення деяких методів оцінки обсягів тіньового сектору / Ю.І. Прилипко // Статистика України. – 2008. – №1(40). – С. 16-25.
24. Пять самых распространенных мифов об экономистах-теоретиках [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2009/09/29/5-samyh-rasprostranennyh-mifov-ob-jekonomistah-teoretikah>
25. Рекомендації щодо інтегральної оцінки обсягів тіньової економіки [Електронний ресурс] / Наказ Міністерства економіки України від 3 червня 2005 року №156. – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua/>.
26. Різник Н.С. Методичні підходи до оцінки тіньової економіки регіону / Н.С. Різник // Економічний форум. – 2012. – №3. – С. 219-232.
27. Ротштейн А.П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткая логика, генетические алгоритмы, нейронные сети / А.П. Ротштейн. – Винница: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 1999. – 320 с.
28. Рябушкин Б.Т. Методы оценки теневого и неформального секторов экономики: [монография] / Б.Т. Рябушкин, Э.Ю. Чурилова. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 144 с.
29. Сявавко М. Математичне моделювання за умов невизначеності / М. Сявавко, О. Рибицька. – Львів: Українські технології, 2000. – 320 с.
30. Флейчук М.І. Легалізація економіки та протидія корупції у системі економічної безпеки: теоретичні основи та стратегічні пріоритети в умовах глобалізації: [монографія] / М.І. Флейчук. – Львів: Ахілл, 2008. – 660 с.
31. Флейчук М.І. Теоретико-методологічні засади детінізації економіки та протидії корупції в Україні в умовах глобалізації: дис. ... д-ра екон. наук: 21.04.01 / М.І. Флейчук. – К.: НІСД, 2010. – 553 с.
32. Харазішвілі Ю. Вимірювання тіньового ВВП за допомогою функцій сукупного попиту та сукупної пропозиції / Ю. Харазішвілі // Економіка України. – 2007. – №1. – С. 57-63.
33. Штовба С.Д. Идентификация нелинейных зависимостей с помощью нечеткого логического вывода в системе MATLAB / С.Д. Штовба // Exponenta Pro: Математика в приложениях. – 2003. – №2. – С. 9-15.

34. Штовба С.Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB / С.Д. Штовба. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 288 с.
35. Baldassarini A. The italian approach to estimating the extent of the Non-observed economy: methods and results [Электронный ресурс] / A. Baldassarini, C. Pascarella. – Режим доступа:
<http://lipari.istat.it/SebinaОпас/.do?idопас=IST0035515#1>
36. Contini B. The Irregular Economy of Italy: a Survey of Contributions / B. Contini // Guide-book to statistics on the hidden economy: conference of European statisticians. – New York: UN, 1992. – P. 65-79.
37. Ernste D. Increasing Shadow Economies all over the World – Fiction or Reality? / D. Ernste, F. Schneider // IZA DP. – №26. – 1998. – 65 p.
38. Kaufmann D. Integrating the Unofficial Economy into the Dynamics of Post-Socialist Economies: A Framework of Analysis and Evidence / D. Kaufmann, A. Kaliberda // Development Discussion Paper. – 1996. – №558. – P. 81-120.
39. Kosko B. Fuzzy thinking: The New Science of Fuzzy Logic / B. Kosko. – Hyperion, 1993. – P. 183-187.
40. Lasko M. Hidden Economy – an Unknown Quantity? Comparative Analysis of Hidden Economies in Transition Countries, 1989-1995 / M. Lasko // Economics of Transition. – 2000. – Vol. 8. – №1. – P. 117-145.
41. MacAfee K. A Glimpse of the Hidden Economy in the National Accounts / K. MacAfee // Economic Trends. – 1980. – №316. – P. 81-87.
42. Mamdani E.H. Advances in the Linguistic Synthesis of Fuzzy Controller / E.H. Mamdani // International Journal Man-Machine Studies. – 1976. – Vol. 8. – P. 669-678.
43. Rummelhart D.E. Learning Internal Representation by Back-Propagation Errors / D.E. Rummelhart, G.E. Hinton, R.J. Williams // Nature. – 1986. – №23. – P. 533-536.
44. Schneider F. Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences / F. Schneider, D. Enste // Journal of Economic Literature, 2000. – Vol. 38(1). – P. 77-114.
45. Schneider F. Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2015: Different Developments [Электронный ресурс] / F. Schneider. – 2015. – Режим доступа:
www.econ.jku.at/members/Schneider/files/publications/2015/ShadEcEurope31.pdf
46. Smith S. Britain's Shadow Economy / S. Smith. – Oxford: Oxford University Press, 1986. – 203 p.
47. Sugeno M. Fuzzy Identification of Systems and its Applications to Modeling and Control / T. Takagi, M. Sugeno // IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics. – 1985. – Vol. 15 (1). – P. 116-132.

48. Zadeh L. Fuzzy Sets / L. Zadeh // Information and Control. – 1965. – №8. – P. 338-353.

49. Zimmermann H.-J. Fuzzy Set Theory and Its Applications / H.-J. Zimmermann. – Kluwer Academic Publishers, 1996. – 435 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

Основні індикатори оцінки фінансового стану підприємства

Показники	Нормативне значення показника	Розрахункова формула
1	2	3
Показники ділової активності підприємства		
Коефіцієнт оборотності капіталу	Збільшення	$K_{ок} = Vр/ВКсер$
Оборотність оборотних активів	Збільшення	$K_{oa} = \frac{\text{Чиста виручка від реалізації продукції}}{\text{Середньорічна вартість активів}}$
Оборотність дебіторської заборгованості	Збільшення	$K_{одз} = \frac{\text{Чиста виручка від реалізації продукції}}{\text{Середньорічна сума дебіторської заборгованості}}$
Оборотність власного капіталу	Збільшення	$K_{вк} = \frac{\text{Чиста виручка від реалізації продукції}}{\text{Власний капітал}}$
Оборотність кредиторської заборгованості	Збільшення	$K_{об_{кз}} = \frac{\text{Собівартість реалізованої продукції}}{\text{Середньорічна клієнтська кредиторська заборгованість}}$
Показники рентабельності підприємства		
Рентабельність чистого оборотного капіталу	Збільшення	$R_{чок} = \frac{ЧП}{(ЧОКп+ЧОКк)/2} * 100$
Рентабельність позикового капіталу	Збільшення	$R_{пк} = \frac{ЧП}{(ПКп+ПКк)/2} * 100$
Рентабельність власного капіталу	Збільшення	$R_{в.к.} = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Власний капітал}} \times 100\%$
Рентабельність загального капіталу	Збільшення	$R_{зк} = \frac{ЧП}{(Бп+Бк)/2} * 100$
Показники фінансової стійкості підприємства		
Коефіцієнт незалежності (автономії)	>0,5	$K_{ф.н} = \frac{П}{\text{Валюта балансу}}$
Коефіцієнт фінансової залежності	≤0,5	$K_{ф.з.} = \frac{2П + 3П + 4П}{\text{Валюта балансу}}$
Коефіцієнт маневреності	>0,2-0,5	$K_{м} = \frac{\text{Власний оборотний капітал}}{\text{Власний капітал}}$
Коефіцієнт фінансової стійкості	>0,8-0,9	$K_{фс} = \frac{ВК}{ЗК}$
Коефіцієнт довгострокових зобов'язань	<0,5	$K_{дз} = \frac{ДЗ}{(ПЗ+ДЗ)}$
Коефіцієнт поточних зобов'язань	>0,5	$K_{пз} = \frac{ПЗ}{(ПЗ+ДЗ)}$
Показники ліквідності та платоспроможності підприємства		
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,2-0,5	$K_{ал} = \frac{Гк + П\Phi I}{\text{Поточні пасиви}}$
Коефіцієнт критичної ліквідності	0,7-0,8	$K_{кр} = \frac{ГК + П\Phi I + ДЗ}{\text{Поточні пасиви}}$
Коефіцієнт поточної ліквідності (покриття)	>1	$K_{н.л.} = \frac{\text{Поточні активи}}{\text{Поточні пасиви}} = \frac{2А}{3П}$
Коефіцієнт співвідношення кредиторської та дебіторської заборгованості	≤1	$K_{с} = \frac{КЗ}{ДЗ}$

Примітка. Узагальнено автором

Додаток Б

Основні показники оцінки рівня безпеки складових фінансової безпеки

Складова фінансової безпеки	Показники для оцінки	Формула для розрахунку	Вплив показника	Питома вага
Грошово-кредитна безпека	Коефіцієнт достатності грошових потоків	$K_{дгк} = \text{ЧГП} / (\text{Бк} + \text{Зтм} + \text{Д})$	+	0,15
	Коефіцієнт ліквідності грошового потоку	$K_{лгп} = (\text{ВГП}_{\text{поз-}} - \Delta \text{ГК}) / \text{ВГП}_{\text{нег}}$	+	0,15
	Коефіцієнт ефективності грошового потоку	$K_{ел} = \text{ЧГП} / \text{ВГП}_{\text{нег}}$	+	0,2
	Коефіцієнт грошового покриття короткострокових боргів	$K_{пок} = (\text{ЧГП}_{\text{под-Д}}) / \text{БЗк}$	+	0,2
	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	$K_{обдз} = \text{ВР} / \text{ДЗс}$	+	0,05
	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	$K_{обкз} = \text{ВР} / \text{КЗс}$	+	0,05
	Коефіцієнт співвідношення дебіторської та кредиторської заборгованості	$K_{сп} = \text{ДЗ} / \text{КЗ}$	-	0,05
	Коефіцієнт фінансової стабільності	$K_{фс} = \text{ВК} / \text{ПК}$	+	0,05
	Коефіцієнт довгострокової заборгованості	$K_{дз} = \text{ДЗ} / (\text{ВК} + \text{ДЗ})$	-	0,05
	Коефіцієнт поточної заборгованості	$K_{пз} = \text{ПЗ} / (\text{ВК} + \text{ПЗ})$	-	0,05
Бюджетно-податкова безпека	Коефіцієнт оподаткування прибутку підприємства	$K_{оп} = K_{п} / K_{б}$	-	0,2
	Коефіцієнт повернення податків і зборів	$K_{ппз} = \text{ПЗ} / \text{СП}$	+	0,2
	Коефіцієнт платіжної дисципліни	$K_{п.д} = (\text{Поп} - \text{ШС}) / \text{Поп}$	+	0,15
	Частка відстрочених податкових активів у активах підприємства	$\text{Чвпа} = \text{ВПА} / \text{А}$	+	0,05
	Частка дебіторської заборгованості за розрахунками з бюджетом у оборотних активах підприємства	$\text{Чдбз} = \text{ДБз} / \text{ОА}$	-	0,15
	Частка зобов'язань з податків і зборів у загальному обсязі зобов'язань підприємства	$\text{Чзпз} = \text{ЗПЗ} / \text{З}$	-	0,15
	Частка кредиторської заборгованості за розрахунками з позабюджетними страховими платежами в загальному обсязі поточних зобов'язань	$\text{Чкзбп} = \text{КЗпп} / \text{ПЗ}$	-	0,1
Інвестиційна безпека	Частка довгострокових фінансових інвестицій в активах підприємства	$\text{Чдфі} = \text{ФІд} / \text{А}$	+	0,25
	Частка поточних фінансових інвестицій в активах підприємства	$\text{Чпфі} = \text{ФІп} / \text{А}$	+	0,15
	Коефіцієнт загальної ефективності капітальних вкладень	$E_k = \Delta \text{П} / \text{КВ}$	+	0,35
	Коефіцієнт реінвестування чистого прибутку	$K_r = \text{НП} / \text{ЧП}$	+	0,15
Фондова безпека	Прибуток на акцію	$\text{Па} = \text{ЧП} / \text{А}$	+	0,35
	Сума дивідендів на акцію	$\text{Д} = \text{ФДВ} / \text{А}$	-	0,3
	Балансова вартість акцій	$\text{БВа} = \text{ВК} / \text{А}$	+	0,35
Валютна безпека	Частка валюти у загальній величині оборотних активів підприємства	$\text{Чв} = \text{В} / \text{ОА}$	+	0,4
	Частка заборгованості за валютними кредитами та позиками у заборгованості підприємства	$\text{Чвзк} = \text{ЗВК} / \text{З}$	-	0,6

Примітка. Доповнено автором на основі джерела [3]

Додаток В
Утворення та поводження з відходами в Україні в 2011-2017 рр., тис. т.

	Утворено ²	Утилізовано	Спалено	Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти	Загальний обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях чи об'єктах (місцях видалення відходів) ³
2011	447641,2	153687,4	1054,5	277106,8	14422372,1
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки	1434,5	597,5	15,6	138,5	15157,9
2012	450726,8	143453,5	1215,9	289627,4	14910104,7
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки	1368,1	541,4	14,0	146,7	14324,8
2013	448117,6	147177,9	918,7	288121,1	15167368,9
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки	919,1	439,0	15,1	103,0	12641,6
2014 ⁴	355000,4	109280,1	944,7	203698,0	12205388,8
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки	739,7	327,1	8,2	81,6	11996,0
2015 ⁴	312267,6	92463,7	1134,7	152295,0	12505915,8
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки	587,3	314,5	5,8	78,6	12055,0
2016 ⁴	295870,1	84630,3	1106,1	157379,3	12393923,1
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки	621,0	337,9	6,2	111,7	12102,4
2017 ²	366054,0	100056,3	1064,3	169801,6	12442168,6
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки	605,3	305,5	8,7	107,1	12197,6

¹ З 2010 р. відображаються дані по відходах I-IV класів небезпеки.

² З 2010 р. відображаються дані з урахуванням відходів, утворених у домогосподарствах.

³ До 2013 р. наведено дані з урахуванням відходів, тимчасово розміщених у спеціально відведених місцях чи об'єктах.

⁴ Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції

Класифікація індикаторів енергетичної безпеки, що використовуються для оцінки Міжнародного індексу енергетичної безпеки (адаптовано за [2])

Значення складової в загальній енергетичній безпеці	Індикатори, що характеризують складову енергетичної безпеки	Особливості розрахунку індикатора енергетичної безпеки
Глобально значимі види палива		
Надійність і різноманітність світових запасів і поставок нафти, природного газу та вугілля.	Безпека за світовими запасами нафти	Світові доведені запаси певного виду ПЕР (нафта, вугілля, природний газ) зважені за індексом відносної свободи (Freedom Index) в кожній країні і за індексом різноманітності запасів цього ресурсу у світі
	Безпека за світовими запасами природного газу	
	Безпека за світовими запасами вугілля	
	Безпека за світовим видобутком нафти	Світовий видобуток певного виду ПЕР (нафта, вугілля, природний газ), зважений за індексом відносної свободи в кожній країні та індексом світової різноманітності видобутку цього ресурсу.
	Безпека за світовим видобутком природного газу	
	Безпека за світовим видобутком вугілля	
Імпорт палива		
Вплив на національну економіку ненадійних і концентрованих поставок нафти і природного газу та вугілля.	Залежність від імпорту нафти	Питома вага чистого імпорту окремого виду ПЕР (нафти, природного газу, вугілля) у загальних обсягах його національної пропозиції скорегована за надійністю міжнародного нафтового виробництва (вимірюється за допомогою індексу свободи) і за різноманітністю країн-виробників
	Залежність від імпорту природного газу	
	Залежність від імпорту вугілля	
	Загальна енергетична залежність від імпорту	Питома вага чистого імпорту ПЕР від загальної первинної енергопропозиції
	Витрати на імпорт паливних енергоресурсів на одиницю ВВП	Питома вага витрат на імпорт ПЕР у ВВП

Грошові витрати на енергію		
Величина витрат в національній економіці на енергію і вплив цінових шоків на споживачів.	Енергомісткість ВВП у вартісному вираженні	Загальна реальна вартість спожитої в перерахунку на 1 тис. дол. США ВВП за паритетом купівельної спроможності
	Енергомісткість на душу населення у вартісному вираженні	Загальна реальна вартість спожитої в перерахунку на душу населення
	Роздрібні ціни на електроенергію	Середні витрати на електроенергію за кіловат-годину
	Ціни на сирю нафту	Реальні витрати за 1 барель сирої нафти
Волатильність цін та енергоринку		
Чутливість національної економіки до великих коливань цін на енергоносії. Нижня волатильність означає менший ризик для енергетичної безпеки	Волатильність цін на сирю нафту	Річна зміна цін на сирю нафту до середнього за трирічний період.
	Волатильність витрат на енергію	Середня річна зміна у енерговитратах на 1 тис. дол. США ВВП
	Коефіцієнт використання світових потужностей з нафтопереробки	Середній відсоток використання світових потужностей з нафтопереробки
Інтенсивність споживання енергії		
Інтенсивність використання енергії по відношенню до чисельності населення і економічного виробництва.	Енергоспоживання на душу населення	Млн БТО, що споживається людиною за рік.
	Енергомісткість ВВП	Млн БТО первинної енергії, використовуваних у національній економіці на 1 тис. дол. США реального ВВП.
	Інтенсивність споживання нафтопродуктів	Млн БТО нафтопродуктів, використовуваних у національній економіці на 1 тис. дол. США реального ВВП.
Електроенергетика		
Надійність генеруючих потужностей електроенергетики.	Диверсифікація потужностей електроенергетики	Ринкова частка ринку (індекс концентрації) електрогенеруючих потужностей з урахуванням їх доступності.

	Частка електрогенеруючих потужностей, що не виділяє викиди вуглецю	Відсоток електрогенеруючих потужностей від загальних потужностей електроенергетики, що працюють на поновлюваних джерелах енергії, а також гідроелектростанції, атомні і теплові електростанції із технологіями уловлювання та зберігання вуглецю.
Транспортний сектор		
Ефективність використання енергії в транспортному секторі на одиницю ВВП і на душу населення	Інтенсивність використання енергії в транспортному секторі на душу населення	Млн. БТО що споживається в транспортному секторі на одну людину в рік.
	Інтенсивність використання енергії в транспортному секторі на одиницю ВВП	Млн. БТО первинної енергії, що використовується в транспортному секторі на 1 тис. дол. США реального ВВП.
Екологічність		
Вплив на національну економіку національних і міжнародних мандатів по скороченню викидів парникових газів.	Тренд викидів двоокису вуглецю	Річна зміна загальних викидах CO ₂ , що пов'язані із використанням енергії.
	Викиди двоокису вуглецю, що пов'язані із використанням енергії, на душу населення	Метричні тонни викидів CO ₂ (пов'язані із використанням енергії), на душу населення.

**Індикатори енергетичної безпеки за Інститутом енергетики
Республіки Молдова [7]**

Блок індикаторів енергетичної безпеки	Індикатори енергетичної безпеки
Паливозабезпечення	<ul style="list-style-type: none"> – Споживання палива на душу населення – Частка домінуючого палива в сумарній кількості палива
Виробництво електро- та теплоенергії	<ul style="list-style-type: none"> – Виробництво електроенергії на душу населення – Виробництво теплоенергії на душу населення – Частка власних джерел у покритті балансу потужності – Частка ГЕС від загальної встановленої потужності – Частка блок-станцій від загальної встановленої потужності – Частка потужності найбільш крупної електростанції від загальної встановленої потужності – Рівень резервів встановленої потужності
Передача та розподіл електроенергії	<ul style="list-style-type: none"> – Рівень зносу підстанцій – Рівень зносу вимикачів – Рівень зносу трансформаторів
Імпорт електроенергії	<ul style="list-style-type: none"> – Рівень резерву за міжсистемними зв'язками – Рівень резерву в енергосистемі – Імпорт електроенергії на одиницю спожитої електроенергії
Екологічний блок	<ul style="list-style-type: none"> – Рівень викидів двоокису вуглецю на 1 тис. т. ум.п. – Рівень викидів двоокису вуглецю на душу населення
Споживання	<ul style="list-style-type: none"> – Споживання електроенергії на душу населення – Споживання теплоенергії на душу населення – Співвідношення вартості ПЕР до середньодушового доходу населення
Управління та фінанси паливно-енергетичного комплексу	<ul style="list-style-type: none"> – Рівень сумарної кредиторської заборгованості по відношенню до вартості спожитих енергоресурсів

**Перелік індикаторів та джерел вхідної інформації за
складовими енергетичної безпеки [10]**

N	Найменування індикатора, одиниця виміру	Порядок розрахунку індикатора	Джерело вхідної інформації
1	Частка власних джерел у балансі паливно-енергетичних ресурсів держави, відсотків	(загальне постачання первинної енергії, тис. тонн нафтового еквіваленту - імпорт, тис. тонн нафтового еквіваленту) / загальне постачання первинної енергії, тис. тонн нафтового еквіваленту x 100	експрес-випуск "Енергетичний баланс України" (видання Держстату)
2	Рівень імпоротної залежності за домінуючим ресурсом у загальному постачанні первинної енергії, відсотків	імпорт за домінуючим ресурсом у постачанні первинної енергії, тис. тонн нафтового еквіваленту / загальне первинне постачання за домінуючим ресурсом у постачанні первинної енергії, тис. тонн нафтового еквіваленту x 100	- " -
3	Частка імпорту палива з однієї країни (компанії) у загальному обсязі його імпорту, відсотків	обсяг імпорту за домінуючою країною за групою 27 "Палива мінеральні; нафта та продукти її перегонки; бітумінозні речовини; воски мінеральні", млн. доларів США / загальний обсяг імпорту за групою 27 "Палива мінеральні; нафта та продукти її перегонки; бітумінозні речовини; воски мінеральні", млн. доларів США x 100	Експорт-імпорт окремих видів товарів за країнами світу, Держстат (Електронний ресурс). - Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/
4	Знос основних виробничих фондів підприємств паливно-енергетичного комплексу, відсотків	-	статистичний бюлетень "Основні засоби України" (видання Держстату)
5	Відношення інвестицій у підприємства паливно-енергетичного комплексу до валового внутрішнього продукту (далі - ВВП), відсотків	капітальні інвестиції за видом економічної діяльності "Виробництво та розподілення електроенергії, газу та води", млн. гривень / ВВП, млн. гривень x 100	експрес-випуск "Капітальні інвестиції в Україні" (видання Держстату) експрес-випуск "Валовий внутрішній продукт України" (видання Держстату)
6	Енергоємність ВВП, кг умовного палива/гривень	-	розрахунки Держенерго-ефективності відповідно до Методики розрахунку показника енергоємності валового регіонального продукту (наказ Держенергоєфективності від 21.07.2011 N 63)

7	Запаси природного газу, місяців споживання	запаси природного газу, млн. куб. метрів / споживання природного газу, млн. куб. метрів / 12 місяців	Звіт про залишки і використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, Держстат (Електронний ресурс). - Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, Держстат (Електронний ресурс). - Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua
8	Запаси кам'яного вугілля, місяців споживання	запаси кам'яного вугілля, млн. тонн / споживання кам'яного вугілля, млн. тонн / 12 місяців	Звіт про залишки і використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, Держстат (Електронний ресурс). - Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, Держстат (Електронний ресурс). - Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua
9	Частка відновлювальних джерел у загальному постачанні первинної енергії, відсотків	(постачання гідроенергії, тис. тонн нафтового еквіваленту + постачання вітрової, сонячної енергії, тис. тонн нафтового еквіваленту + постачання біопалива та відходів, тис. тонн нафтового еквіваленту) / загальне постачання первинної енергії, тис. тонн нафтового еквіваленту x 100	експрес-випуск "Енергетичний баланс України" (видання Держстату)
10	Частка втрат при транспортуванні та розподіленні енергії, відсотків	втрати при транспортуванні та розподіленні енергії, тис. тонн нафтового еквіваленту / загальне постачання первинної енергії, тис. тонн нафтового еквіваленту x 100	

Значення індикаторів для нормування

N	Найменування індикатора, одиниця виміру	Характеристичні значення індикатора									
		XLкрит	XLнебезп	XLнездв	XLздв	XLOпт	XRопт	XRздв	XRнездв	XRнебезп	XRкрит
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Енергетична безпека											
1	Частка власних джерел у балансі паливно-енергетичних ресурсів держави, відсотків	40	50	60	70	80	100				
2	Рівень імпортової залежності за домінуючим ресурсом у загальному постачанні первинної енергії, відсотків						30	40	50	55	60
3	Частка імпорту палива з однієї країни (компанії) у загальному обсязі його імпорту, відсотків						25	30	40	50	60
4	Знос основних виробничих фондів підприємств паливно-енергетичного комплексу, відсотків	5	10	15	20	30	40	45	50	60	70
5	Відношення інвестицій у підприємства паливно-енергетичного комплексу до ВВП, відсотків	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0
6	Енергоємність ВВП, кг умовного палива/гривень	0,7	0,5	0,45	0,35	0,25					
7	Запаси природного газу, місяців споживання	2	2,5	3	4	4,5	6	6,5	7	7,5	8
8	Запаси кам'яного вугілля, місяців споживання	2	2,5	3	4	4,5	6	6,5	7	7,5	8
9	Частка відновлювальних джерел у загальному постачанні первинної енергії, відсотків	2	3	3,5	4	6					
10	Частка втрат при транспортуванні та розподіленні енергії, відсотків						1,1	1,4	1,6	1,8	2

Вагові коефіцієнти для розрахунку інтегрального показника
енергетичної безпеки

N	Найменування індикатора, одиниця виміру	Значення вагового коефіцієнта
1	Частка власних джерел у балансі паливно-енергетичних ресурсів держави, відсотків	0,1153
2	Рівень імпортової залежності за домінуючим ресурсом у загальному постачанні первинної енергії, відсотків	0,1193
3	Частка імпорту палива з однієї країни (компанії) у загальному обсязі його імпорту, відсотків	0,1199
4	Знос основних виробничих фондів підприємств паливно-енергетичного комплексу, відсотків	0,1090
5	Відношення інвестицій у підприємства паливно-енергетичного комплексу ВВП, відсотків	0,1090
6	Енергоємність ВВП, кг умовного палива/гривень	0,1216
7	Запаси природного газу, місяців споживання	0,0499
8	Запаси кам'яного вугілля, місяців споживання	0,0499
9	Частка відновлювальних джерел у загальному постачанні первинної енергії, відсотків	0,0994
10	Частка втрат при транспортуванні та розподіленні енергії, відсотків	0,1066

Додаток М

Вагові коефіцієнти для розрахунку інтегрального показника економічної безпеки

N	Субіндекси економічної безпеки	Значення вагового коефіцієнта
1	Виробнича безпека	0,1218
2	Демографічна безпека	0,0913
3	Енергетична безпека	0,1148
4	Зовнішньоекономічна безпека	0,1095
5	Інвестиційно-інноваційна безпека	0,1089
6	Макроекономічна безпека	0,1224
7	Продовольча безпека	0,1007
8	Соціальна безпека	0,1013
9	Фінансова безпека	0,1294

Наукове видання

**МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ
СОЦІОЕКОЛОГОЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ**

Колективна монографія

Комп'ютерний набір
Друкується в авторській редакції

Н.В.Коленда

Підписано до друку 27.12.18.

Формат 60x84 /16. Папір офс. Гарнітура Times.

Умовн. друк. арк. 10,75. Обл. вид арк. 10,0. Тираж 300 примірників.

