

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Вінницький національний аграрний університет

Григорій КАЛЕТНИК
Світлана ЛУТКОВСЬКА

**ЕКОЛОГІЧНА МОДЕРНІЗАЦІЯ
ТА ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО
В СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ**

монографія

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Вінницький національний аграрний університет

КАЛЕТНИК Григорій Миколайович
ЛУТКОВСЬКА Світлана Михайлівна

ЕКОЛОГІЧНА МОДЕРНІЗАЦІЯ ТА ОРГАНІЧНЕ
ВИРОБНИЦТВО В СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

МОНОГРАФІЯ

Вінниця – 2022

УДК 502.1-048.35:631.147(02.064)

К 17

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Вінницького національного аграрного університету
(Протокол № 5 від 25 листопада 2021 р.)*

Рецензенти:

Хвесик Михайло Артемович – доктор економічних наук, професор, академік НААН України, заслужений діяч науки і техніки України, академік Міжнародної інженерної академії Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», директор інституту;

Мельничук Дмитро Олексійович – доктор біологічних наук, професор, академік НАН і НААН України, заслужений діяч науки і техніки України, Лауреат Державної премії в області науки і техніки України;

Панасюк Броніслав Якович – доктор економічних наук, професор, академік НААН України, заслужений економіст України.

Калетнік Г.М., Лутковська С.М. Екологічна модернізація та органічне виробництво в системі екологічної безпеки: монографія. Вінн. нац. аграр. ун-т. Вінниця: ВНАУ, 2022. 356 с.

ISBN 978-617-7237-94-4

У монографії представлено теоретико-методологічні засади формування сутності модернізації екологобезпечного сталого розвитку в умовах глобальної економіки. Визначені концептуальні положення та методичні підходи до оцінки процесів модернізації системи екологобезпечного сталого розвитку. Проведено оцінку та аналіз еколого-економічної безпеки регіонів України, в результаті чого визначено фактори, критерії, показники та індикатори безпеки з позицій екологічної модернізації. Здійснено комплексну оцінку модернізаційних процесів у системі досягнення безпеки сталого розвитку. В результаті дослідження сформовано авторську модель модернізації системи екологічної безпеки сталого розвитку та подано форми і методи реалізації представленої моделі. Досліджено стан, проблеми та перспективи розвитку органічного сільськогосподарського виробництва України. Визначено, що органічне виробництво сприяє дотриманню екологічних норм чистоти продуктів, забезпечує збалансований стан екосистеми, що є запорукою сталого розвитку економічної і соціальної сфери всього суспільства.

Монографія може використовуватися керівництвом, економічними та організаційно-аналітичними службами державних і регіональних екологічних інспекцій, науковцями, здобувачами наукових ступенів, студентами закладів вищої освіти.

ЗМІСТ

<i>ПЕРЕДМОВА</i>	5
<i>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ СУТНОСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ</i>	8
1.1. Теоретичні аспекти системи екологобезпечного сталого розвитку.....	8
1.2. Основні тенденції модернізації системи екологічної безпеки.....	35
1.3. Принципи та методи оцінювання процесів модернізації системи екологічної безпеки.....	60
<i>ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 1</i>	72
<i>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ</i>	79
2.1. Ключові показники та ризики еколого-економічної безпеки регіонів.....	79
2.2. Оцінка модернізаційних процесів у досягненні екологобезпечного сталого розвитку.....	108
2.3. Принципи стимулювання процесів екологізації в умовах сталого розвитку.....	120
<i>ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 2</i>	143
<i>РОЗДІЛ 3. ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ</i>	148
3.1. Механізми реалізації заходів по модернізації системи екологічної безпеки в умовах трансформації економіки.....	148
3.2. Публічно-приватне партнерство у розвитку системи екологічної безпеки.....	166
3.3. Фінансове забезпечення реалізації процесів екологічної модернізації	181
<i>ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 3</i>	198

<i>РОЗДІЛ 4. ФУНКЦІОНУВАННЯ МОДЕЛІ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ</i>	206
4.1. Стратегічне управління модернізацією в системі екологічної безпеки.....	206
4.2. Організаційно-економічні механізми реалізації заходів з модернізації системи охорони навколишнього природного середовища.....	228
4.3. Міжнародний досвід реалізації заходів з модернізації системи екологічної безпеки.....	249
<i>ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 4</i>	278
<i>РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ЯК ЕКОЛОГІЧНА ІННОВАЦІЯ</i>	289
5.1. Стан та перспективи розвитку органічного виробництва в Україні.....	289
5.2. Світові практики органічного сільськогосподарського виробництва	311
5.3. Екологічні інновації органічного виробництва сільськогосподарської продукції в Україні	322
<i>ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 5</i>	335
ДОДАТКИ.....	342
КОЛЕКТИВ АВТОРІВ	355

ПЕРЕДМОВА

Відмінною ознакою сучасності є загострення суперечностей між суспільством і середовищем його існування. Зростання кількості населення земної кулі, розвиток виробництва, соціальної інфраструктури, прискорений науково-технічний прогрес, порушення найважливішого планетарного співвідношення між кількістю живих організмів і функціональними можливостями природного комплексу спричинили тотальну зміну навколишнього природного середовища. На відміну від минулих часів, з одного боку, антропогенний фактор наразі відіграє глобальну роль у зміні довкілля, а з іншого – сучасне суспільство все більшою мірою залежить від стану природи. Як вважалося донедавна, природний чинник змінюється повільно, а соціальний – швидше, тому, в міру розвитку науково-технічного прогресу, така залежність послаблюється. В дійсності ж суспільство і природа – це одна динамічна система, частини якої взаємопов'язані за принципом зворотності, тобто із зміною певної складової ще конструктивнішою має бути трансформація іншої, необхідна для збереження цілісності та рівноваги системи. Трансформаційні процеси не можуть бути реалізовані без тривалої та поступової модернізації усієї системи досягнення сталого розвитку.

Процеси модернізації системи екологічної безпеки в контексті досягнення сталості актуалізуються глобальними проблемами, які виникають унаслідок антропогенного навантаження на довкілля в цілому та окремих його компонентів. Крім того, структура споживання та виробництва не забезпечує сталості розвитку, що спричиняє цілу низку загроз для людства. Невирішеність цих проблем стає джерелом широкого спектру небезпек не лише для господарського комплексу і населення, а для держав, регіональних та міжрегіональних утворень.

У загальному розумінні, модернізація системи екологічної безпеки – це зміна екологічної політики держави, що забезпечить підвищення якості життя й економічної ефективності, зеленого зростання економіки та енергетики, збереження і відновлення навколишнього природного середовища. Цей процес є комплексом технологічних, управлінських і господарських удосконалень та нововведень, які здатні суттєво поліпшити екологічні параметри довкілля, зменшити його негативний вплив на природу та населення. Екологічна модернізація повинна стати загальнонаціональною інноваційно активною стратегією, що сприятиме мобілізації і

концентрації наявних ресурсів країни для вирішення відповідних завдань.

Питаннями розробки концептуальних положень, ключових засад та пріоритетних напрямків модернізації системи екологічної безпеки в контексті досягнення сталості розвитку суспільства та проблемами органічного землеробства, екологізації аграрного виробництва присвячено значну кількість наукових досліджень, що здійснюються відомими українськими науковцями, серед яких: О.М. Алимов, І.К. Бистряков, В.М. Власов, В.М. Геєць, М.І. Долішній, Г.М. Калетнік, Ш.І. Ібатуллін, В.І. Куценко, А.Б. Качинський, Л.В. Левковська, В.С. Міщенко, А.В. Степаненко, С.К. Харічков, М.А. Хвесик, В.Я. Шевчука, Б.Я. Панасюк, С.В. Лутковська С.М., Фурдичко, Г.О. Обиход.

Дослідженню стану, проблем та перспектив розвитку органічного сільськогосподарського виробництва продукції присвячені наукові праці таких вітчизняних і зарубіжних вчених, як Г. Антонюк, В. Артиш, Р. Безус, Н. Берлач, В. Вовк, В. Гармашова, Т. Дудар, Г. Калетнік, В. Кисіль, М. Кобець, М. Крапивко, Б. Кружель, Є. Милованова, О. Рудницької, П. Барбері, Х. Кахілуото, Р. Штейнер, та ін.

У монографії представлено теоретико-методологічні засади і практичні рекомендації щодо формування системи модернізації сфери екологічної безпеки на засадах забезпечення сталого розвитку та ведення органічного виробництва. Основні положення монографічного дослідження базуються на визначенні суті поняття *модернізації системи екологічної безпеки*. Розроблено методологію аналізу й оцінки процесів модернізації системи екологічнобезпечного сталого розвитку, запропоновано модель взаємодії інститутів та інституцій модернізації системи екологічної безпеки в умовах трансформації економіки, що враховує форми та методи реалізації публічно-приватного партнерства, котрі визначені відповідно до особливостей розвитку регіону, інноваційної та інвестиційної активності на його території, спрямованої на покращення стану навколишнього природного середовища.

Авторами представлені концептуальні підходи до модернізації системи екологічної безпеки сталого розвитку, зважаючи на виникнення новітніх загроз та ризиків, поступового переосмислення прогресу, місця людини у природі.

Особливої уваги варта запропонована методологія оцінки рівня

модернізації сфери екологічної безпеки в нових інституціональних умовах, її гарантування, виходячи із сформованої системи факторів, критеріїв, показників та індикаторів безпеки навколишнього середовища.

Обґрунтовано організаційно-економічні механізми модернізації системи екологічної безпеки, що розглядаються як комплекс взаємопов'язаних організаційно-економічних заходів раціонального ресурсозберігаючого природокористування та екологічної безпеки території, що на відміну від існуючих, включають інституціональну складову та форми публічно-приватного партнерства.

Науковцями доведено, що питання безпеки та якості харчових продуктів є актуальною проблемою в багатьох країнах світу. В зв'язку з цим розвивається культура екологічного або органічного сільського господарства, тобто без використання хімікатів і трансгенних продуктів. Представлено та детально охарактеризовано хронологію еволюції органічного виробництва в Україні та світі. Визначено, що розвиток органічного виробництва є досить актуальним на сьогодні через низку явних екологічних, економічних та соціальних переваг, що притаманні цій сфері діяльності. В результаті наукового дослідження сформульовані вимоги до екологічного сільського господарства, які включають не тільки питання дотримання екологічних норм чистоти продуктів, а й збереження та відновлення навколишнього середовища. Доведено, що органічне виробництво забезпечує збалансований стан екосистеми, що є запорукою сталого розвитку економічної і соціальної сфери всього суспільства. Екологічні продукти харчування не справляють негативного впливу на навколишнє середовище і здоров'я населення, а навпаки, сприяють йому. Екологічне сільське господарство економічно ефективніше за традиційне за рахунок усунення втрат сільськогосподарської продукції при замкненому циклі виробництва, вивільненні величезних обсягів природних резервів без скорочення фонду споживання.

РОЗДІЛ
1

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ
ОСНОВИ СУТНОСТІ
ЕКОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ В
УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

- 1.1. Теоретичні аспекти системи екологобезпечного сталого розвитку**
- 1.2. Основні тенденції модернізації системи екологічної безпеки**
- 1.3. Принципи та методи оцінювання процесів модернізації системи екологічної безпеки**

1.1. Теоретичні аспекти системи екологобезпечного сталого розвитку

XXI століття породило проблеми, які торкаються не окремих держав, або регіонів, але й людства загалом. Надзвичайного загострення набули відносини людини й природи. Людська цивілізація впродовж усієї історії користувалася природою екстенсивно, постійно підвищуючи навантаження на довкілля. Використання природних ресурсів значною мірою позначилося на якості життя людей, однак економічне зростання, зорієнтоване на кількісні показники, зрештою призвело до колосального забруднення навколишнього середовища, а подекуди до незворотних наслідків, змінюючи характеристики Землі. Рівень потреб людства у природних ресурсах значно зріс разом з населенням та промисловим виробництвом, вони постійно

перебувають у взаємодії та взаєморозвитку (рис. 1.1).

Фундаментальні дослідження теоретико-методологічних та практичних аспектів забезпечення міжнародної екологічної безпеки знайшли своє відображення в роботах і вітчизняних науковців. М. Хвесик [1], І. Бистряков [2], Б. Данилишин [3], С. Дорогунцов [4], В. Кравців [5-6], А. Степаненко [7-9], Є. Хлобистов [10] та ін. у своїх працях аналізували різні аспекти та проблематику екологізації міжнародних відносин, давали поресурсну оцінку процесам, що відбуваються у цій сфері, а також досліджували роль екологічної безпеки у процесах сталого розвитку.

Щодо міжнародного рівня, то проблеми екологізації міжнародних відносин та міжнародного науково-технічного й економічного співробітництва щодо охорони навколишнього середовища вперше були висунуті на Стокгольмській конференції ООН з охорони природи, яка відбулася в 1972 р.

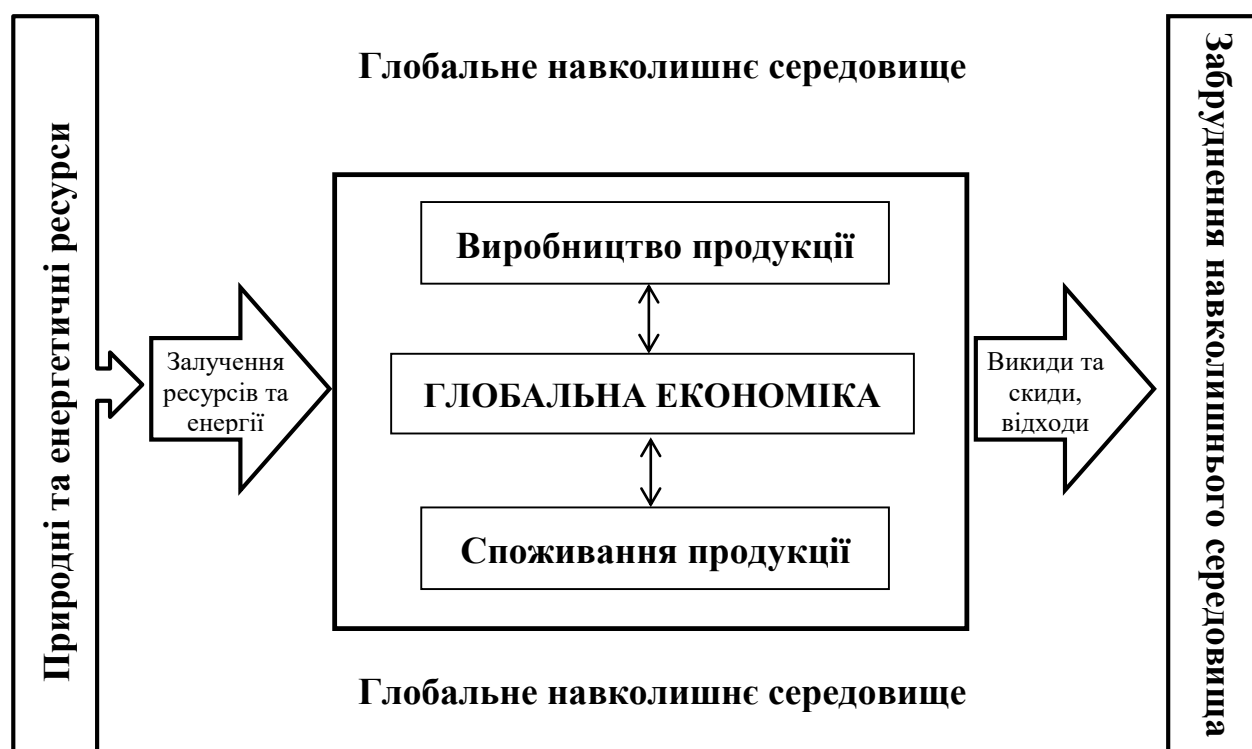


Рис. 1.1. Взаємодія економіки та навколишнього природного середовища в умовах глобального простору

Джерело: розроблено авторами

Того ж року Генеральна Асамблея ООН ухвалила резолюцію щодо організаційних і фінансових заходів із міжнародного співробітництва в питаннях охорони довкілля та заснувала Раду

керівників спеціального органу – Програми ООН із навколишнього середовища (ЮНЕП). Ця Рада в 1973 р. розглянула ухвалений Стокгольмською конференцією «План дій у сфері навколишнього середовища» й визначила основні напрями міжнародного співробітництва, які охоплюють охорону здоров'я та підвищення добробуту населення; охорону ґрунтів і вод та боротьбу з опустелюванням; освіту, професійну підготовку й інформаційне забезпечення охорони природи; захист Світового океану; охорону рослинності, диких тварин і генетичних ресурсів; проблеми енергетичних ресурсів та енергозбереження.

Тривалий час побутувало переконання: розвиток світової економіки буде стабільним і безперервним, а природні ресурси – невичерпними. Екологічні проблеми розглядалися як проблеми технічного характеру, що розв'язуються також технічними засобами. Технологічний оптимізм породжував ілюзії про безмежні можливості економічного зростання. А бурхливий технологічний наступ людини на природу, стихійний, без урахування можливих наслідків, – став причиною сучасних екологічних проблем. Отже, на сьогодні *глобальна екологічна безпека* (ГеБ) характеризується наступними рисами:

- ❑ **недолік і деградація природних ресурсів або екологічно небезпечні ситуації посилюють конфлікти і загострюють напруженість усередині держав і між ними;**
- ❑ **співпраця з питань навколишнього природного середовища є потенційно стабілізуючим чинником в міждержавних відносинах, котрий посилює напруженість, пов'язану із спільним використанням ресурсів;**
- ❑ **процеси зміцнення діалогу і розширення взаємної довіри, відвертості в екосфері розвиваються повільніше, ніж генеруються нові конфлікти;**
- ❑ **стан екологічної безпеки загрожує соціо-еколого-економічній стабільності (демографічні тенденції, масова міграція, зниження добробуту, нестабільність і руйнування соціальних інститутів тощо).**

Всесвітній екологічний форум, з огляду на глобальність більшості екологічних проблем людства, пропонує застосовувати у міжнародних дослідженнях термін «глобальна екологічна безпека». Насамперед це пов'язано із посиленням економічного і політичного розколу. Тому людство, як ніколи раніше, потребує того, щоб світові

лідери і найбільші компанії зробили кроки для усунення загроз щодо клімату, екології, охорони здоров'я та технологічних систем спільно, в рамках досягнення цілей сталого розвитку. Якщо уникати співпраці – світ очікує подальший розкол і уповільнення економічного зростання. Геополітична турбулентність робить міжнародні відносини більш нестійкими і веде до посилення суперництва між найбільшими державами, в той час як світові лідери повинні сфокусуватися на спільній роботі для боротьби із загальними ризиками. Детальніше про особливості, принципи та напрями реалізації такої співпраці в рамках досягнення глобальної екологічної безпеки – у наступних розділах роботи.

Качинський А.Б. у своїй роботі визначає риси екологічної безпеки, котрі доводять її транскордонний характер, серед них: різномасштабність, взаємопов'язаність усіх елементів національної безпеки, дотримання екологічних прав усіх груп населення тощо [11]. Тут варто додати, що, враховуючи транскордонний характер більшості екологічних загроз, екологічну безпеку як категорію «складова національної безпеки», варто розглядати у площині саме міжнародних відносин. Світові лідери та розвиток міжнародної економіки наразі ставлять екологічну тематику на чолі багатопланової світової політики. Так, у 1957 році, коли був заснований ЄС, у ньому не було ніякої екологічної політики, екологічних бюрократії і законів про охорону природи. На сьогодні ЄС має одну з найбільш прогресивних екологічних політик у світі. Мережа його екологічного законодавства поширюється на всі галузі: боротьба із забрудненням повітря, водного середовища, поводження з відходами, охорона природи і контроль хімічних речовин, біотехнології та інші промислові ризики. Тіло екологічного права ЄС становить понад 500 Директив, Постанов і Рішень. Можна стверджувати, що екологічна політика, таким чином, стала однією з основних областей Європейської політики.

Екологічна безпека як невід'ємний елемент міжнародних відносин розглядається з другої половини ХХ ст., коли більшість провідних країн світу усвідомили необхідність внесення суттєвих коректив в концепцію національної безпеки, її орієнтири, стратегію та засоби забезпечення. Процеси глобалізації, збільшення диспропорцій в економічному розвитку та ресурсному забезпеченні між економічно розвиненими і слабо розвиненими країнами, зростання чисельності та міграції населення посилюють загрозу людству в довгостроковій

перспективі внаслідок виникнення імпульсів руйнівних конфліктів світового масштабу у вигляді [12-13]:

- **руйнування озонового шару атмосфери:** посилення тепличного ефекту в результаті зростання рівня викидів метану, аерозолів, радіоактивних газів, підвищення температури повітря на 1,1-6,4 °С, тощо [14];
- **проявів глобальних змін клімату:** танення льодовиків Арктики, підняття рівня Світового океану на 1 м, зміна частоти та інтенсивності випадання опадів, неповоротні зміни в еко- та біосистемах, територіальні зміни у продуктивності сільського господарства, загострення проблем водопостачання та водоспоживання у густонаселених регіонах планети, що може призвести до катастрофічних загроз життю і здоров'ю, загостренню силових конфліктів у 46-ти країнах світу з населенням 2,7 млрд. осіб [14];
- **забруднення Світового океану** через екстенсивну діяльність ТНК, захоронення в ньому отруйних і радіоактивних речовин, насичення води вуглекислим газом з атмосфери, надходження антропогенних нафтопродуктів, важких металів і складних органічних сполук (за оцінками Грінпіс щороку до Світового океану скидається близько 6,5 млн. тон відходів, де 80% складає пластик, утворюючи острови, подібні до Великої тихоокеанської сміттєвої плями) [15];
- **зростання кількості населення світу** (досягло позначки 7 мільярдів осіб 31 жовтня 2011 року, а прогнозується 9 млрд до 2042 року та **трансформація детермінантів руху міграційних потоків** (екологічні мігранти, екологічні біженці) [16-17];
- **обмеженість доступу до світових ресурсів та непропорційність їх використання країнами світу.** За останнє десятиріччя економічно розвинуті країни споживали близько 70% світової енергії та металів, 60% харчових продуктів) [18-19]; за цього співвідношення витрати енергії лише у землеробстві складали в різних країнах від 1/65 (басейн р. Конго) до 1/2,0-1/2,5 (США); екстраполяція тренду споживання води демонструє, що вже до 2030 року її потрібно буде на 40% більше від наявних ресурсів;
- **розповсюдження ядерної, хімічної, біологічної, геофізичної, космічної, психотропної, екологічної зброї та технологій масового ураження** [18-19];

□ **зростання обсягів споживання та дефіциту ресурсного й енергетичного забезпечення.** Прогнозується до 2030 р. збільшення споживання енергоносіїв на 37-50%); до того ж світових ресурсів нафти для енергозабезпечення цивілізації вистачить лише на 30-60 років, природного газу – 40-70, вугілля – 300-700, плутонію для АЕС на швидких нейтронах – на 1000, клатратів (включень) метану Чорного моря – на 40-700 тис. рр.

Перед усіма країнами світу ГеБ постає важливим питанням порядку денного у визначенні стратегій виживання сучасного покоління, оскільки наслідки глобального потепління вже сьогодні перетворюють нестабільні регіони планети в зони збройних конфліктів за природні ресурси (Малі, Чад, Алжир, Карачи, Дарфуре, Бангладеш, Непал та ін.) та водні ресурси (Китай, Індія, Мексика, Близький Схід, Південна Америка, Центральна Азія та інші країни світу, де 430 млн. людей вже потерпають від дефіциту питної води). У системі оцінки глобальних екологічних відносин, на нашу думку, варто брати до уваги Індекс екологічної ефективності (*The Environmental Performance Index, EPI*). Це глобальне дослідження, результат якого – створення рейтингу країн світу за показником навантаження на навколишнє природне середовище та раціонального використання природних ресурсів. *EPI* прийшов на зміну Індексу екологічної сталості (*The Environmental Sustainability Index*) з 2006 року, а його результати використовуються для розрахунку Індексу розвитку людського потенціалу (*Human Development Index*) у рамках спеціальної серії доповідей про розвиток людини ПРООН. Індекс вимірює досягнення країни з точки зору стану екології і управління природними ресурсами на основі ряду показників в 10 категоріях, які відображають різні аспекти стану навколишнього природного середовища та життєздатності її екологічних систем, збереження біологічного різноманіття, протидія зміні клімату, стан здоров'я населення, практику економічної діяльності і ступінь її навантаження на навколишнє середовище, а також ефективність державної політики в галузі екології. Індекс 2020 року розраховано в розпал кризи COVID-19, яка створила ряд викликів системам охорони здоров'я та порушила економічну діяльність у всьому світі. Глобальна пандемія дала змогу зрозуміти глибоку взаємозалежність усіх країн та важливість вкладення коштів у сталий розвиток. До ненавмисних наслідків економічного обмеження у багатьох країнах можна віднести різке падіння рівня забруднення та повернення дикої природи. Україна за загальним *EPI* протягом 2002-2018 рр. перебувала в діапазоні 93-100

місця, із максимальною кількістю балів 49-50 (із ста можливих) [20]. Проте у 2020 році перемістилась на 60 місце. Про актуальність проблеми глобальної екологічної безпеки свідчить і той факт, що найвпливовіший у світі показник економічного розвитку Промисловий індекс Доу-Джонса публікує підіндекс, котрий охоплює компанії, які відображають у регулярних звітах про прибутки і збитки шкоду від діяльності, що завдана навколишньому середовищу, або, навпаки, ефект від заходів, здійснених по нейтралізації цієї шкоди. США, Британія, Франція, Німеччина погодилися також поповнити свою систему національних рахунків показниками стану середовища проживання, які можуть підвищити або знизити величину їх ВВП проти значення, що обчислюється традиційним шляхом. Тому формування міжнародної екологічної безпеки має здійснюватися не за рахунок дискримінації окремих регіонів і країн світу, а реалізовуватися у відповідності до загальноновизнаних світовою спільнотою паритетних засад та принципів, серед яких: *надпріоритетність, системність, спільність, інтеграція, рівність суб'єктів* тощо.

Отже, ГеБ на сьогодні необхідно досліджувати з позицій процесів глобалізації, на основі формування і подальшого розвитку єдиного загальносвітового еколого-економічного простору шляхом забезпечення міжнародної екологічної безпеки на базі розповсюдження нових технологій, екологічних інновацій, участі в глобальних угодах у сфері охорони навколишнього природного середовища, формування міжнародного ринку торгівлі квотами.

Аналіз процесів, що відбуваються в світі, дозволяє говорити про *передумови створення системи ГеБ*, що у свою чергу потребує створення на прийняття конкретних правових зобов'язань, рекомендацій щодо вдосконалення інституціонального забезпечення. Найбільш узагальнено завдання для розв'язання глобальних екологічних проблем та забезпечення ГеБ можна сформулювати наступним чином:

- дослідження глобальних енергетичних та біогеохімічних круговоротів (індустріальні та біосферні процеси), зокрема, перспективи та виклики розвитку традиційної та альтернативної енергетики, динаміка та прогноз обсягів викидів, скидів, поховань та знешкодження забруднюючих речовин та відходів тощо;

- розроблення та запровадження систем спостережень та моніторингу на глобальному рівні: розвиток нових систем спостереження, у тому числі і в космосі, обмін даними супутників та створення загальних баз даних і т. ін.;
- аналіз глобальних змін у біорізноманітті, зокрема пошук шляхів його збереження, виявлення нових видів;
- розроблення теоретико-методологічних засад екологічних змін на основі синергетичного поєднання досягнень у різних галузях знань;
- робота з обґрунтування, розвитку та підтримки міжнародних зусиль, створення та підтримка роботи міжнародних програм, фінансова та наукова підтримка регіональних міждержавних проектів тощо [21-22].

Обмеженість природних ресурсів призводить до появи протиріч і конфліктів, що перешкоджають соціально-економічному зростанню. Сьогодні екологічні конфлікти можна визначити як протистояння на міждержавному рівні, викликані несумісними інтересами сторін, а також їх боротьбою за право власності, використання ресурсів та послуг природного середовища або контролю над ними. Згідно з прогнозами, кількість і масштаб екологічних конфліктів будуть збільшуватися, що доводять і результати дослідження Світового банку [23], у якому збитки світової економіки від стихійних лих і катастроф за період з 1980-2012 роки оцінили у 3,8 трлн доларів. Оцінка проводилася на основі даних швейцарської перестраховальної компанії «Munich Re», а результати були опубліковані після ліквідації наслідків руйнівного тайфуну «Хаян» на Філіппінах (економічний збиток, за оцінкою рейтингового агентства «Moody's», склав до 14 млрд доларів).

Також дослідження Світового банку виявили тенденцію до збільшення розміру середнього збитку: у 80-х роках він становив приблизно 50 млрд, а в сучасному періоді близько 200 млрд дол. у рік. При цьому, збитки тільки від штормів, повеней і засух становлять близько 2,5 трлн, тобто дві третини всього сумарного збитку. У регіональному розподілі, як зазначає Світовий Банк, найбільше постраждали країни, що розвиваються, де збиток від стихійних лих за період з 2001-2006 роки становив 1% ВВП. Для порівняння, розвинені країни за аналогічний період з цієї ж причини втратили 0,1 % ВВП, тобто в десять разів менше. Втім, це, найімовірніше, пояснюється лише більш високими показниками ВВП у розвинених країнах. Світовий банк закликає розвивати заходи щодо запобігання ризиків, пов'язаних з

екстремальним погіршенням погодних умов. В якості прикладу наводиться циклон в індійському штаті Орїсса у 1999 р., жертвами якого стали десять тисяч осіб, а збиток склав 4,5 млрд дол. Як стверджується, завдяки розвитку заходів щодо запобігання погодних ризиків, циклон аналогічної сили «Файлін» в жовтні 2013 р. завдав збитків лише на 700 млн дол., а його жертвами стали близько 40 осіб. Експерти Світового Банку доводять у доповідях (World Bank and Climate Change та World Bank and Climate Finance) необхідність екологічного співробітництва у сфері міжнародних економічних відносин, котре повинно ґрунтуватися на спільних інтересах усіх країн та перерозподілі фінансових потоків, що виділяються на заходи з попередження екологічного ризику [23-24].

Надалі *пріоритетними напрямками забезпечення екологічної безпеки в глобальному економічному просторі* залишаються:

- зміцнення міжнародного співробітництва щодо раціонального використання природних ресурсів;
- захисту флори, фауни й середовища їхнього перебування;
- зниження викидів забруднювачів повітря, таких як вуглеводень, і тих, які призводять до утворення фотохімічних окисників.

Для ефективного подолання екологічних проблем потрібні найбільш розвинені форми міжнародного співробітництва на основі єдиних критеріїв безпеки, загально визнаних універсальних підходів. Враховуючи глобальний характер екологічних проблем, становлення та реалізація національної української стратегії екологічної безпеки неможливе без врахування міжнародного досвіду. Разом з тим, спроби подолання глобальних екологічних криз сформувавши підходи світової спільноти, при яких виконання будь-яких спеціалізованих програм активізується за участі національних урядів. Тому Україна на сьогоднішній день має унікальну можливість висвітлити своє бачення глобальної екологічної безпеки, стати активною учасницею формування міжнародних стратегій у цій сфері. Зокрема, вкрай актуальною є необхідність оприлюднення на міжнародному рівні своєї позиції з питань реабілітації та адаптації уражених чорнобильських територій на основі біологічних, медичних, соціально-психологічних даних профільних відомств та міністерств з метою подальшої координації зусиль нашої держави та міжнародної спільноти у вирішенні питання екологічної перспективи цих земель.

Відправною точкою актуалізації проблематики захисту довкілля у міжнародних відносинах є своєрідна екологічна взаємозалежність держав. Останню можна розуміти у двоякий спосіб: з одного боку – як

пряму взаємозалежність, коли одна держава може безпосередньо завдати шкоди довкіллю іншої держави, зокрема через розрідження озонового шару, з іншого – як непрямую взаємозалежність, коли екологічні збитки в одній державі (наприклад, ерозія ґрунтів) не зачіпають напряду довкілля іншої держави, однак наносять шкоду в інших сферах, зокрема в соціальній, коли соціальна дестабілізація в регіонах, які потерпають від ерозії ґрунтів, зумовлює міграційні процеси, які вже напряду зачіпають інтереси інших держав. Цей своєрідний взаємозв'язок та його вплив на інституції, процеси та акторів у рамках міжнародної екологічної системи є рушійною силою для наступних новітніх тенденцій.

1. Глобалізація екологічної безпеки. Глобальний характер екологічних проблем потребує розробки та реалізації погодженої міжнародної політики. Для запобігання екологічної катастрофи в глобальному масштабі людство вже сьогодні повинне дотримуватися узгоджених заходів щодо збереження стійкості біосфери: сформувані на планеті єдиний екологічнобезпечний господарсько-економічний простір, який буде основою сталого і врівноваженого соціально-економічного розвитку всіх країн світу. Складовою процесу глобалізації став екологічний протекціонізм, до якого часто звертаються країни, економіка яких розвивається. Екологічного протекціонізму дотримуються держави, забороняючи або обмежуючи виробництва, продаж і використання екологічно небезпечної продукції та ввезення в країну технологій і товарів, які завдають шкоди навколишньому середовищу і становлять загрозу здоров'ю населення [26]. Позитивні тенденції розвитку існуючих глобальних екологічних проблем сприяють активізації вже існуючих, а також появи новітніх екологічних рухів, течій тощо. Серед них:

- **екологічний імперіалізм (*Ecological imperialism*)** – перенесення на території та в регіони організмів, що не є властивими (а часто виявляються і шкідливими) для місцевої флори та фауни [27];
- **еко-імперіалізм (*Eco-imperialism*)** – як процес блокування розвиненими країнами світу місцевих суб'єктів влади (із залученням неурядових екологічних організацій) у їх праві самостійно розпоряджатися природними ресурсами під приводом захисту навколишнього середовища [28-29];
- **екотероризм (*Eco-terrorism*)** – визначається як використання загроз або насильства кримінального характеру проти невинних жертв або їх власності з боку організацій, орієнтованих на

охорону природи з політичних причин, часто включаючи дії символічного характеру [30-31]. За даними ФБР, в період 2003-2008 років екотероризм приводив до щорічних збитків на суму близько 200 млн доларів США лише на території Сполучених Штатів Америки. На думку ФБР, з початком ХХІ століття подібна діяльність і тактика набула суспільно-небезпечного характеру;

- ❑ **екологічний расизм (*Environmental racism*)** – одна з форм расової дискримінації, коли населення з низьким рівнем доходів або міноритарні громади розміщуються в безпосередній близькості від екологічно небезпечних або деградованих середовищах, забруднених токсичними відходами, без доступу до чистої питної води тощо [32]. У глобальному масштабі екологічний расизм існує між групами розвинених країн світу і країн, що розвиваються, а також між різними расами і етносами на різних континентах: світові корпорації часто виробляють небезпечні хімікати, заборонені в розвинених країнах, експортують їх на переробку або захоронення в країни, що розвиваються, чи в країни із слабким природоохоронним законодавством [34];
- ❑ **екологічний саботаж, екомаж (*Ecotage*)** – пряма дія екстремальних груп захисників навколишнього середовища (наприклад, групи «Земля понад усе!»). Його часто розглядають як складову актів громадянської непокори або навіть екотероризму [34-35];
- ❑ **екоцид (*Ecocide*)** – будь-яке пошкодження або знищення природного ландшафту і руйнування або втрати екосистеми на певній території до такого ступеню, коли елементарне виживання населення цих територій перебуває під загрозою. Виділяють природний (коли живий організм вбиває достатню кількість особин в екосистемі, щоб зірвати розмноження виду) та антропогенний екоцид (відбувається за умови надходження великої кількості забруднюючих речовин в екосистему) [36-37];
- ❑ **екологічний фашизм (*Ecofascism*)** – як радикальний напрям в охороні навколишнього природного середовища, напряму пов'язаний з неофашизмом. Часто цим терміном оперують в якості політичного епітету з метою дискредитації екологічної політики супротивників [38];
- ❑ **екологічна справедливість (*Environmental justice*)** – концепція

походить із США та має два різних тлумачення: як громадський рух, чия увага зосереджена на справедливому розподілі екологічних вигод і збитків, а також як міждисциплінарний орган соціальної наукової літератури, котра включає (але не обмежується) теорії розвитку навколишнього середовища, справедливості, екологічного права та управління, екологічної політики та планування, стійкості та політичної екології [39-40].

2. Пріоритетність екологічної безпеки. Протягом останніх років переважна більшість науковців-економістів вказували на низький ступінь пріоритетності питань, пов'язаних із гарантуванням екологічної безпеки, особливо щодо її фінансування, по відношенню до інших складових загальнонаціональної політики держави. Проте, ступінь загострення екологічних проблем в Україні та світі, а також суттєва різниця в механізмах реалізації положень екологічної політики на суміжних територіях (в прикордонних областях) і її наслідки вимагають особливої уваги щодо питань охорони навколишнього природного середовища. Все частіше в програмах, стратегіях національного розвитку та планах звучить екологічна безпека, екологічний розвиток, екологічна відповідальність, поліпшення якості життя і здоров'я людей шляхом коригування та формування нормативної правової бази в галузі природокористування, охорони навколишнього середовища та забезпечення екологічної безпеки. Активну роль у досягненні високого рівня безпеки відводять екологічній відповідальності бізнесу, громадській активності населення, процесам моніторингу та контролю за станом навколишнього середовища [41-42].

3. Зростаюча інституціоналізація екологічної безпеки та взаємозалежності держав, що проявляється як у створенні нових регулятивних структур безпеки, так і у виході їх за рамки усталеної системи автономних держав. На сьогодні спостерігаються активні процеси плюралізації структури суб'єктів у міжнародній політиці охорони довкілля, де все менше значення відводять представникам класичної державної дипломатії та все більше репрезентантам неурядових структур (екоклуби, ТНК, громадські та політичні партії тощо).

Зростає і взаємозалежність між окремими регулятивними сферами світової політики, насамперед між глобальною політикою у сфері охорони довкілля та політикою у сфері економіки. За умов подальшого збереження ці тенденції стануть передумовою зміни

моделі системи держав та посилять роль недержавних приватних акторів (екологічних організацій, економічних суб'єктів, наукових кіл) у розробці та впровадженні міжнародних екологічних стандартів [43].

Ключовою тенденцією останніх десятиліть є зростання інституціоналізації міждержавної політики у сфері захисту довкілля. Сьогодні, в рамках так званого «світового екологічного порядку» поведінку держав на міжнародній арені регулюють понад 1000 двосторонніх та багатосторонніх договорів екологічного характеру. Фактично кожен уряд підпорядковується сьогодні величезній кількості міжнародних норм та правил, починаючи від захисту кажанів та закінчуючи обмеженнями викидів шкідливих речовин в атмосферу. Класичним прикладом є спільне екологічне законодавство країн-членів Євросоюзу, де директиви є обов'язковими для виконання.

Щоправда, цей нормативний каркас не варто переоцінювати. Переважна більшість угод передбачає лише м'які санкції за їхнє порушення, містить зобов'язання, які важко проконтролювати, та прописує стандарти, дотримання яких не вимагає особливих зусиль. Наприклад, поряд з Директивами ЄС, норми та правила поведінки в екологічній сфері та щодо дотримання норм і стандартів регулюються Регламентами та Рішеннями. Останні стосуються лише деяких питань, у них зазначаються конкретні особи або організації, від яких можуть вимагати здійснення певних дій або їх припинення. З іншого боку, ефективність міжнародного екологічного права не варто й недооцінювати. Багато міжнародних конвенцій функціонують і без строгих санкцій, зокрема за посередництвом неюридичних механізмів. Важливим чинником ефективності «глобального екологічного порядку» є міжнародні екологічні асоціації, які оперують у світовому масштабі та можуть певною мірою компенсувати м'які міждержавні режими застосування санкцій. Важливими є також зміни у конфігурації інтересів усередині держав, що може сприяти позитивній динаміці розвитку міжнародного екологічного режиму. Конвенції у сфері захисту довкілля надають, окрім того, солідну інституційну та організаційну платформу, на базі якої уряди держав можуть домовлятися про подальші заходи у сфері імплементації існуючих норм та правил. Часто це відбувається шляхом підписання протоколів, як, наприклад, Протоколу про біологічну безпеку до Конвенції про біологічне різноманіття чи Кіотського протоколу до Рамкової конвенції про зміни клімату.

4. Пліуралізація акторів міжнародних відносин у сфері охорони довкілля. Спостерігається зростання ролі транснаціональних приватних суб'єктів, передусім великих екологічних асоціацій. Заборони вилову китів чи припинення скидання сміття у море стали можливими не в останню чергу завдяки зусиллям саме цих недержавних акторів; держави постають у деяких процесах інституціоналізації як виконавчі органи кампаній приватних акторів, які визначають порядок денний внутрішньої та зовнішньої політик. Крім того, вони контролюють взаємні зобов'язання держав, інформують уряди та громадськість про хід міжнародних переговорів, надають кваліфіковані експертні оцінки та рекомендації, які не лише полегшують процедуру пошуку прийнятних рішень у межах держав, але й водночас впливають на неї. Окреме місце у пліуралізації суб'єктів міжнародної екологічної політики відводиться транснаціональним корпораціям. Якщо в 70-х роках ХХ ст. на передньому плані стояли регулятивні заходи, спрямовані проти глобальних концернів, то сьогодні частішають спроби залучити ТНК до розв'язання екологічних питань та відшукати рішення, які є виграшними для обох сторін. Ключовим поняттям у цьому контексті слугує «публічно-приватне партнерство» – співпраця державного та приватного секторів. Крім того, екологічні асоціації намагаються розвинути й інші форми кооперації з крупними економічними концернами [1-2].

Прикладом можуть слугувати глобальні екологічні маркувальні програми, які спільно запроваджено Всесвітнім фондом охорони дикої природи та найбільшими рибальськими підприємствами. У рамках таких форм кооперації державні актори часто відіграють лише роль статистів чи глядачів, у той час як ТНК та екологічні рухи самостійно визначають екологічні цілі та ухвалюють рішення щодо їхньої реалізації. Успіхи подібних своєрідних альянсів особливо помітні у таких сферах, де державний сектор, залежний від економічних інтересів певних лобістських груп, не спроможний вирішити ті чи інші проблеми екологічного характеру.

5. Підвищення ролі екологічної інформатизації. Національні стратегії держав не матимуть жодної змістової ваги, якщо не опиратимуться у своїх основних тезах на думки, рекомендації, оцінки та прогнози наукових експертів. Глобальна екологічна політика вимагає широкої інформаційно-наукової бази, яку, з огляду на зростаючу складність проблем, більше не спроможні забезпечити

лишень суб'єкти прийняття політичних, рішень. Справжнім проривом у залученні наукових кіл до розв'язання екологічних проблем стало створення в рамках ООН 1988 року «Міждержавного комітету із кліматичних змін» (ІРСС), де й сьогодні працює близько 3000 міжнародних експертів зі всього світу. Схожі форуми були організовані і з інших актуальних питань міжнародної політики у сфері захисту довкілля, зокрема забезпечення біологічного розмаїття, зменшення викидів шкідливих речовин, зменшення озонowego шару тощо.

Такі широкі інституціоналізовані експертні мережі стали вагомими самостійними акторами світової екологічної політики, які, завдяки своїй власній науковій інтерпретації актуальних екологічних проблем, отримали можливість впливати на політичні процеси прийняття рішень у сфері охорони довкілля. Попри всю ейфорію від міжнародних відносин у галузі екології у цьому питанні, як і в багатьох інших проблемах, які торкаються сфери захисту навколишнього середовища, простежується конфлікт між розвинутими країнами та країнами, що розвиваються – так звана конфронтація «Північ-Південь». Особливо до середини 90-х років ХХ століття переважна більшість науковців, залучених у роботу міжнародних експертних форумів, походила з розвинутих країн півночі. Та незначна кількість експертів з країн півдня практично не мала змоги впливати на роботу цих інститутів.

Прикладом такого дисбалансу може слугувати визначення кліматичної проблеми у ранніх звітах ІРСС, які майже цілковито складала науковці з півночі. У них були визначені два класи парникових газів: природні та антропогенні. Зокрема, до антропогенних чинників були зачислені емісії рисових рослин та утворення метану у шлунках великої рогатої худоби і кіз. Отож вирощування продуктів харчування було прирівняне до збільшеного споживання електроенергії у промислово розвинутих країнах, що перетворило країни, що розвиваються, на суттєвих забруднювачів навколишнього середовища. Такий підхід наштовхнувся на серйозну критику країн півдня, які вимагали або визначити емісії свійських тварин та технічних культур як «природні», або диференціювати антропогенні емісії на такі, що виникають з інтересів розкоші, та такі, що виникають з життєвої необхідності. Подекуди у протистоянні в екологічній сфері півночі та півдня доходило аж до справжніх наукових конфліктів, як, зокрема, у випадку дебатів американських та

індійських дослідницьких інститутів у питанні: які країни є найбільшими збудниками парникового ефекту. Ці та інші проблеми зумовили необхідність запровадження гнучкішого підходу до формування міжнародних експертних комісій, зокрема в напрямі посиленої участі науковців з країн, що розвиваються, а також незалежних експертів від екологічних організацій.

6. Розвиток екобізнесу та екопідприємництва, екологізація виробництва як ініціативної господарської діяльності з урахуванням екологічних вимог, що спрямована на уникнення та/або зниження негативного впливу на навколишнє середовище, а також на поліпшення екологічних показників в цілях отримання прибутку або іншої вигоди [1-2; 44].

На території регіонів України екобізнес представлений підприємствами:

- що забезпечують запобігання забруднення (застосування спеціального обладнання на виробництві, використання екологічно чистого пального для автотранспорту, приладів для моніторингу, служби екологічної експертизи);
- з ресурсозберігаючими технологією (рециклювання, альтернативна енергетика, виробництво товарів з маркою екологічно безпечних);
- які здійснюють заходи з благоустрою навколишнього середовища (створення екологічно упорядкованих територій у місті, дизайн для установ та промислових підприємств тощо);
- установи, що фінансують екологічну освіту.

Сучасні форми глобалізації довкільних загроз зумовлюють дедалі більше міжнародне визнання глобальної екологічної взаємозалежності усіх держав світу та пошук нових ефективних механізмів співпраці у подоланні цих проблем. Значною мірою зросла здатність недержавних суб'єктів здобувати підтримку як на національному, так і на міжнародному рівні та привертати увагу світової громадськості до глобальних проблем довкілля. Проте, попри доволі вагомий моральний авторитет глобального екологічного руху, ще надто зарано говорити про вкорінення у свідомість міжнародного співтовариства абсолютної необхідності якомога швидшого розв'язання проблем деградації довкілля. За винятком ядра активних прихильників екологічної політики у низці розвинутих країн (насамперед Скандинавії), поки що уряди більшості держав не готові чи не спроможні розв'язувати проблеми охорони довкілля. їхні завищені обіцянки щодо високих

стандартів безпеки та екологічного захисту породжують серед значної частини громадськості настрої недовіри і, як наслідок, – байдужості до природоохоронних обов'язків. Отож виникають серйозні підстави для послаблення державної легітимності.

Уроки останніх міжнародних конференцій з питань довкілля засвідчують необхідність пошуку нових ефективних інструментів розв'язання глобальних екологічних проблем сучасності. Механізм регулярних світових екологічних самітів з кожним роком вичерпує свій регуляційний потенціал і свідчить про щоразу більшу потребу у реструктуризації міжнародної екологічної політики. Її подальша інтернаціоналізація та інституціоналізація аж до створення єдиної координаційної світової екологічної організації, плюралізація структури акторів міжнародної політики із захисту довкілля з якомога більшим залученням до неї науково-експертних кіл та суб'єктів світової торгівлі, а також врівноваження інтересів країн півночі та країн півдня, можуть стати адекватними відповідями на виклики сучасної глобальної деградації довкілля, яка несе в собі загрозу для існування всього людства.

З огляду на вищесказане, метою процесу гарантування *екологічної безпеки на території України за умови глобалізації*, у найближчій перспективі, визнано стабілізацію і поліпшення стану навколишнього природного середовища України шляхом інтеграції екологічної політики до соціально-економічного розвитку для гарантування екологічно безпечного природного середовища для життя і здоров'я населення, впровадження екологічно збалансованої системи природокористування та збереження природних екосистем [45]. Проте, існує цілий ряд проблем, котрі вимагають негайного реагування:

- часткове призупинення дії процедур Кіотського протоколу;
- зауваження щодо виконання Орхуської конвенції;
- відсутність системи екологічної освіти «дитсадок-школа-університет-підвищення кваліфікації»;
- відсутність розмежування управління природокористування та контролем за станом навколишнього природного середовища;
- інформування експертів та громадськості з екологічних питань, видання екологічних бюлетенів, оновлення змісту Національних доповідей про стан навколишнього природного середовища України тощо [46];

- ❑ відсутність системного моніторингу стану навколишнього природного середовища на основі сучасних технологій;
- ❑ програми нового обстеження та відновлення економічної діяльності на територіях, які в минулому столітті були віднесені до постраждалих в результаті аварії на Чорнобильській АЕС;
- ❑ відновлення інфраструктури житлово-комунального господарства населених пунктів, перш за все великих міст;
- ❑ екологічні проблеми з небезпечними відходами, зруйнованими сховищами, знятими з експлуатацією шахтами та кар'єрами та іншим спадками радянської індустріалізації часів середини минулого століття;
- ❑ деградації сільськогосподарських земель в результаті виснажливої екологічно недбайливої експлуатації;
- ❑ адаптації економіки України до глобальних змін клімату [14];
- ❑ руйнації природного середовища унікальних рекреаційних регіонів – Криму та Карпат в результаті несистемної і часто безконтрольної господарської діяльності [5-6];
- ❑ гармонізації національної системи обліку та контролю звітності господарчих суб'єктів різної форми власності з екологічних та економічних показників до стандартів ЄС та ООН.

Однак є наскрізні проблемні питання, вирішення яких стосується практично усіх сфер реалізації екологічної політики:

- 1) взаємодія міжнародного співтовариства та вітчизняного;
- 2) ігнорування екологічної складової політичними програмами;
- 3) витратність реалізації екопрограм для держави і суспільства.

Стратегічні принципи ООН у сфері вирішення глобальних екологічних проблем передбачають: інвестування 2% світового ВВП в «озеленення» або «екологічну трансформацію господарства» з метою зміни характеру розвитку та спрямування потоків державного та приватного капіталу на зменшення викидів вуглецю і ефективне використання ресурсів, а також розробку і впровадження плану дій на період після 2012 р., коли набагато більш розумне управління природним і людським капіталом цієї планети змінить, нарешті, і процес створення матеріальних благ, напрямок розвитку світу. Впровадження «зеленої» економіки як механізму політики для досягнення принципів сталого розвитку має декілька головних напрямів [47]:

- ❑ без вичерпних ресурсів: відновлювальні енергетичні ресурси; вторинне використання матеріалів; органічне землеробство, що

витрачає мінімум енергії, не використовує штучних засобів захисту і живлення рослин, генетично модифікованих організмів;

- оптимізаційний: енергоефективність виробництва та житла; скорочення використання автомобілів; скорочення калорійності продуктів; скорочення споживання води; відтворення лісів та заповідних територій;
- соціальний: планування родини та виведення народжуваності на рівень відтворення; принцип рівності у розподілі обмежених ресурсів; вирішення питань розподілу землі та планування землекористування; впровадження нових сільськогосподарських технологій; система фінансового регулювання, що гарантує забезпечення базових потреб більшості людей;
- управлінський: зміна визначення виміру заможності та успіху держав – показник ВВП має бути доповнений індикаторами природних послуг та збереження біорізноманіття; введення податку на вуглецевий газ при імпорті продукції; глобальна система безпеки з втручанням у справи «країн, що не відбулися»; інвестиції у інституціоналізм, оптимізацію системи управління та прийняття рішень.

На сьогодні сучасні тенденції розвитку глобального екологічного простору обумовлюються перманентним конфліктом економічної та екологічної складової в умовах геоекономічних зрушень. В Україні, за цих умов, відбувається залучення держави у конфлікт економіки й екології: ми прагнемо до економічного зростання й одночасно забруднюємо довкілля [48].

Україна охоплена не лише глибокою соціально-економічною, але й екологічною кризою. У сучасних умовах особливістю екологічного стану держави є те, що гострі локальні екологічні ситуації поглиблюються великими регіональними кризами, зокрема довготривалими екологічними, економічними та соціальними наслідками катастрофи на Чорнобильській АЕС. Порушення екологічної рівноваги вже не є, як раніше, місцевими, локальними і такими, що швидко минають. Вони створюють реальну загрозу порушення механізмів життєзабезпечення й ускладнюють соціально-економічний розвиток, стримують підвищення якості життя населення та держави в цілому. Саме тому, головною метою національної екологічної безпеки України має бути вироблення, відповідно до міжнародних стандартів безпеки, концептуальних засад раціонального

природокористування та захисту навколишнього середовища, а також втілення їх у практику з метою сталого економічного та соціального розвитку держави.

Сталий соціально-економічний розвиток будь-якої країни означає таке функціонування її господарського комплексу, за якого можливо одночасно забезпечити зростаючі матеріальні і духовні потреби населення, забезпечується раціональне та екологічно безпечне господарювання й високоефективне збалансоване природокористування, створити сприятливі умови для здоров'я людини, збереження і відтворення довкілля та природно-ресурсного потенціалу суспільного виробництва. Екологічно збалансований соціально-економічний розвиток передбачає технічне переоснащення виробництва на основі впровадження інноваційних проектів, енергоефективних і ресурсозберігаючих технологій, маловідходних, безвідходних та екологічно безпечних технологічних процесів [49].

Завдяки зменшенню обсягів забруднення навколишнього природного середовища на основі впровадження інноваційних ресурсозберігаючих технологій, підвищення наукоємності виробництва можливе покращення стану здоров'я населення, скорочення кількості випадків професійних захворювань і виробничого травматизму, поліпшення умов праці, зниження частки важкої праці у виробничих процесах та підвищення – кваліфікованої.

Сучасний соціо-еколого-економічний розвиток характеризується радикальним збільшенням обсягів виробництва та споживання, новими нішами господарської діяльності та більш економічно ефективним використанням виробничих систем, розширенням об'ємів й кількості матеріально-енергетичних ресурсів. Як слушно зазначено в спеціалізованій літературі, серед факторів підвищення ефективності виробництва домінує науково-технічний прогрес із широким застосуванням новітніх технологій, що дозволило значно підвищити продуктивність праці, фондівіддачу, обсяги випуску конкурентоспроможної продукції [50-51].

Водночас технологічний прогрес не можна розглядати лише на основі спрощених підходів, коли соціально-економічні моделі мають ознаки ідеалізованого суспільства, в якому складні взаємовідносини останнього, виробничо-відтворювальних механізмів та екологічного стану вирішуються автоматично. Власне, технологічний прогрес є також джерелом значних ускладнень, передусім щодо збалансування інтересів техногенно-репродуктивних систем та збереження сталих стандартів

буття, традиційних культурних цінностей, навколишнього середовища. Початок третього тисячоліття визначається низкою складних проблем, котрі як за характером, так і значущістю відповідно до функціонального навантаження не мають аналогів у історії людства та розвитку виробничих сил. Йдеться як про параметри ефективності, так і необхідність усвідомлення наслідків практичних дій людини; класичний «позитивний егоїзм», «невидима рука» А. Сміта вже не є виключно позитивними чинниками, а тому лише рішуче подолання проблем, економічне самообмеження можуть забезпечити відносно сприятливі умови існування й виживання людства. Відтак вдосконалення взаємозв'язку людини та природи не тільки залежить від розвитку матеріальної бази, умов виробництва, а й характеру репродуктивної моделі та суспільних відносин.

Екологічна безпека є одним з пріоритетних принципів сталого розвитку всіх країн світу, що передбачає запровадження такої моделі, за якої можливе задоволення життєвих потреб як сучасних, так і майбутніх поколінь. Ці ідеї, принципи їх застосування знайшли відображення у працях закордонних дослідників (Дж. Елкінгтона, У. Макдонаха, М. Браунгарта), які розробили концепцію «потрійного критерію» (The Triple Bottom Line) – економічне зростання, захист навколишнього середовища, соціальний розвиток, що передбачає, крім фінансових цілей, досягнення соціальних й екологічних результатів діяльності компанії [52].

Відносини «людина – навколишнє середовище» ускладнюються за умови, коли антропогенне навантаження на певну територію або певну екосистему (визначають через антропогенний вплив і щільність населення) перевищує їх екологічні можливості до самовідтворення, репродукції. Останні ж обумовлюються переважно особливостями природно-ресурсного потенціалу і загальною стійкістю природних комплексів до антропогенних дій.

Поглиблення екологічної кризи та нестабільність соціально-економічного розвитку суспільства обумовило необхідність створення глобального правового акта міжнародної екологічної безпеки – Екологічної Конституції Землі як основного закону виживання цивілізації і сталого розвитку, котрий гарантує кожній державі і світовій спільноті загалом екологічну та економічну безпеку, а окремій людині – відповідні природні умови для її життя, в тому числі й у майбутньому [53]. Концепцією національної екологічної політики України на період до 2020 року визначено такі індикатори ефективності національної

екологічної політики сталого розвитку, що безпосередньо впливає на екологічну безпеку: покращення стану здоров'я населення за рахунок обмеження дії негативних чинників; скорочення витрат природних ресурсів та енергії на одиницю продукції; співвідношення між рівнями фактичного забруднення навколишнього середовища; виснаження природних ресурсів і гранично допустимого, що базується на науково обґрунтованих оцінках (критичне навантаження на довкілля); співвідношення витрат на природоохоронні заходи до отриманого екологічного ефекту; рівень участі громадськості в ухваленні екологічно важливих рішень тощо [54].

Важливим показником безпеки сталого розвитку є також індекс екологічної сталості (*ESI*), що сформований з 21-го екологічного індикатора, які, у свою чергу, розраховуються на основі використання 76-ти наборів екологічних даних про стан природних ресурсів у державі, рівня забруднення довкілля різних періодів, державних зусиль у сфері управління екологічним станом, спроможності країни поліпшувати екологічні характеристики тощо. Причина 23 % змін в індексі *ESI* полягає у показнику ВВП на душу населення, що є важливим фактором, але не єдиною детермінантою екологічної політики [55-56].

Безумовно, техногенні та екологічні проблеми виникали не лише в другій половині ХХ ст., а й у попередні періоди розвитку суспільства. Але саме на сучасному етапі взаємодія суспільства і природи набула загрозливих форм, і людство вперше зіткнулося з феноменом глобальних проблем, які необхідно розглядати з екологічного погляду. На межі тисячоліть виник значний ресурсний дефіцит – не матеріального, енергетичного чи продовольчого, а екологічного ресурсу. Усвідомлено недостатню т. зв. «господарську місткість» біосфери. Причому йдеться як про нерівномірні прояви проблеми, так і про різний характер сприйняття загроз екологічного плану.

Так, є низка країн, які вже зруйнували природне середовище і деградують («слабкі» країни Африки, Азії) або частково зруйнували навколишні та глобальні екосистеми і споживають природні системи, екологічний простір інших країн, що зберігся («сильні» країни Заходу, передусім США, ФРН, Великобританія, Франція, Італія). Нарешті, окремі держави, завдяки значній території та достатньо глибокому розумінню завдань екологічної політики, зберегли великі не порушені площі довкілля. Наприклад, Росія, Канада, Австралія. Причому перша з них досягла цього без особливих зусиль, зважаючи на розмір

території та окремі промислові нерозвинені регіони, інші, крім зазначеного, активно провадять ресурсозберігаючу й природоохоронну політику [49; 57].

Посилилися небезпеки, пов'язані з нездатністю людства подолати неконтрольовані прояви техногенного розвитку. Відтак завдання соціально-економічного піднесення окремих країн визначаються не лінійним трактуванням прогресу та поступальним нарощування валових показників виробництва й споживання (що може призвести до регресу і деградації екосистем, реального погіршення умов життя), а цілями збереження, навіть т. зв. консервації окремих параметрів суспільного життя. Слід відійти від застарілого ототожнення понять оптимальність та максимізація споживання, що спрощено розглядалось як виключна функція людського добробуту. Такий принциповий підхід отримав назву *сталій розвиток*, а концепція такого розвитку, сформована на початку 1980-х рр., є необхідним компонентом державного регулювання та базою для узгодження міжнародних дій у регіональному й глобальному масштабі [16; 58].

Проблема сталого розвитку існує не окремо, а в широкому міжнародно-економічному контексті, передусім глобалізаційному, який впливає на рівень відкритості країн, розподіл та перерозподіл систем виробництва, ресурсів і готового продукту. У зв'язку з цим точно відзначено, що глобалізовані країни дуже умовно демонструють зростаюче значення зовнішнього середовища щодо внутрішнього ринку [59-60]. Таке соціально нейтральне явище глобалізації, що має забезпечити розвиток спеціалізації та додаткові можливості учасникам міжнародного економічного процесу, реально призводить до збідніння незабезпечених верств, збагачення заможних, руйнує екосистеми бідних регіонів, консервує стан технологічно відсталих країн та регіонів. І хоча, як відзначає А. Чухно, що нові технології швидко виходять за межі розвинутих країн, охоплюють усе нові країни, проникають у різноманітні сфери економіки та суспільного життя, механізми концентрації інформаційних ресурсів навколо конкурентно успішних країн існують [61]. Досить оптимістичною стосовно глобалізації є думка, що вона здатна попереджати конфлікти завдяки використанню переваг, що їх надає зростання конкуренції, і потенціалу глобального співтовариства в частині вирішення економічних та інших проблем, що стоять перед планетою [61].

Неоднакові умови інформаційного забезпечення насправді є

особливо руйнівним фактором, оскільки вона має здатність до концентрації вище, ніж фінансово-капітальні ресурси. Частково це обумовлено своєрідним мультиплікаційним ефектом: нестача фінансування, інформаційного, інноваційного розвитку призводить до колапсу окремих галузей та виробничих комплексів. Як відзначав А. Сухоруков, рівень фінансування науково-технічних робіт у США, Німеччині, Великобританії, Італії в 20-50 разів вищий, ніж в Україні [62], що значно ускладнює суспільне виробництво в державі. Тому, слушною є думка В. Новицького про те, що інноваційно-інформаційна парадигма розвитку пропонує нові реалії, зумовлює нові правила та критерії конкуренції як місцевого, так і глобального рівнів [63].

Сталий розвиток – це багатоаспектне поняття, включає економічні, соціальні, екологічні, гуманітарні складові. Воно не лише обумовлює необхідність вжиття відповідних заходів у сфері захисту навколишнього середовища, а встановлює нові параметри організації соціуму відтворювальних механізмів. Причому таке розуміння сутності сталого розвитку поділяють економісти, соціологи, активісти НУО, представники академічних та освітянських кіл та дедалі більше бізнесменів й урядовців [64].

Офіційно такий підхід було закріплено на Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку, яка відбулась у Ріо-де-Жанейро (Бразилія) 1992 р. На цьому форумі ухвалено базовий документ – «Порядок денний XXI століття», згідно з яким концепція сталості визначалась як обов'язковий елемент і орієнтир для вироблення країнами національних стратегій стійкого розвитку [65]. Більшість держав світу підписала низку програмних документів, що визначають злагожену політику забезпечення сталого розвитку і збереження екосистеми Землі.

Відповідно до взятих у Ріо зобов'язань, країни мали підготувати та затвердити відповідні національні програмні документи, умовно концепції переходу до сталого розвитку. Фактично розроблювальна модель прогресу стосується збереження природної бази, збалансованого вирішення соціально-економічних завдань забезпечення сприятливого навколишнього середовища і природно-ресурсного потенціалу з метою задоволення потреб сучасного і майбутніх поколінь.

Так, у «Порядку денному XXI століття» наголошувалося, що право на розвиток має бути реалізоване в такий спосіб, щоб економічні потреби задовольнялися винятково за умови збереження

навколишнього середовища, як для нинішнього, так й майбутніх поколінь. Тобто, йдеться про таке економічне зростання, що поєднує наслідки людської діяльності з її безпекою. У цьому аспекті ідеї сталого розвитку розкрито в доповіді Комісії з економічного розвитку ООН «Наше спільне майбутнє» (1987 р.). Сталий розвиток у ній розглядають в історико-етичному аспекті справедливості у «відносинах» між поколіннями як такий, що задовольняє сучасні потреби, але не за рахунок майбутніх поколінь.

У серпні-вересні 2002 р. в Йоханнесбурзі (Південна Африка) близько 100 глав держав і 60 000 делегатів узяли участь у Всесвітньому саміті зі сталого розвитку (World Summit on Sustainable development), присвяченому 10-річчю Саміту Землі в Ріо-де-Жанейро. За весь період існування ООН це була найбільша конференція, на якій зосередили свою увагу на глобальних проблемах сучасності: навколишньому середовищі, боротьбі з бідністю, взаєминах багатих і бідних, ринку і природи, держави й людини [65].

Генезис та еволюцію концепції сталого розвитку можна розглядати не лише історично, вони пов'язані з поступовим переосмисленням прогресу, місця людини в природі, систем цінностей прогресу. Це стосується й *еволюції основних теоретико-методологічних підходів до формування концепції техногенного розвитку*, серед яких виділяють:

Утилітарну, або класичну (техногенну) концепцію [64-66]. Базується на суто антропоцентричному баченні сутності та цілей прогресу. Її ідеологія передбачає оптимістичне розуміння прогресу як такого і принципову можливість виживання сучасної цивілізації та її розвитку в умовах технічного прогресу. Об'єкти природи відповідно до світоглядної концепції оцінюються з погляду потенційної корисності та можливостей поточного й перспективного задоволення потреб людини та суспільства.

Такий підхід технічно передбачає застосування загалом адекватної економічним реаліям вартісної оцінки природних ресурсів, що пов'язано із максимізацією економічного ефекту від природокористування, тобто реальною потребою вартісної оцінки природно-ресурсного потенціалу, йдеться про вироблення системи економічного оцінювання природних ресурсів, а саме їх цінності в грошовому вираженні у фіксованих соціально-економічних умовах виробництва. Загалом, раціоналізація ресурсоспоживання, інтенсифікація науково-технічного розвитку є умовою пристосування

до зростаючого дефіциту ресурсів і погіршення якості середовища, подолання кризової ситуації, що склалася.

Етично та функціонально обмежену концепцію. Виникла, з одного боку, як реакція на екологічні ускладнення в результаті виробничого й технологічного прогресу, більш відчутні ресурсні ліміти зростання. А з іншого – як теоретичне осмислення ресурсоспоживання в індустріальну та ранню постіндустріальну добу, ідеї мальтузіанства й неомальтузіанства, котрі розроблялися під егідою «Римського клубу» та забезпечили переоцінку цілей зростання і його обмежень, розуміння функціональних обмежень технологічного прогресу. Актуалізувались проблеми нового міжнародного економічного порядку, зокрема екологічних лімітів, а також нові підходи до перерозподілу світового багатства, що порушує складні питання етики міжнародної поведінки держав та великих корпорацій [64-66].

Біосферно-центричну концепцію. Вона відображає не-утилітарні підходи до формування відносин людина-природа й усвідомлення залежності, навколишнього природного середовища від техногенних процесів. Таким чином відбулася зміна уявлень людини про свою слабкість та безпорадність, що пізніше модифікувалось у прагнення подолати негативні впливи природи, використовувати останню у власних економічних інтересах до розуміння масштабів особистої техногенної та економічної активності [64-66].

Фактично йдеться про цілі встановлення відповідних заданих режимів природокористування й екологічних обмежень на господарську або іншу діяльність. Цей підхід відображає розуміння біосфери як природних підвалин життя на Землі в процесі її еволюції. З біосферно-центричного розгляду природні екосистеми володіють незалежною від людини самоцінністю. Економічна оцінка природних ресурсів відтепер використовується з метою консервації стану навколишнього середовища. Ця концепція знаходить відображення, хоч і недостатньо, у програмах, діях світових урядів, а також діяльності неурядових, спеціалізованих організацій (зелених, антиглобалістів). Утім, існують і певні функціональні та етичні обмеження. Насамперед пов'язані з орієнтацією на збереження й підтримку наявних екологічних систем. При цьому очевидно, що підтримки екологічної рівноваги лише на локальному рівні недостатньо.

Ноосферну концепцію, що виражає ідеї тотальної відповідальності людини за результати своєї діяльності та характер

впливу на природу. Відповідний термін вжито у працях В.І. Вернадського, який визначає одночасно як рівень розвитку виробничих сил, геологічний пласт і простір буття людства. Біосфера, частиною якої було й залишається людство, виявляється замалою домівкою для нього; її кордони долаються науковою думкою та виробничими системами, відтак соціальні процеси, інтереси людства виходять за межі простору планети, який можна віднести до біосфери. Відзначимо, що у ноосферній концепції є певні обмеження (переважно філософсько-етичні). Адже складно включити віддалений космічний простір, інші планети до поняття ноосфера, оскільки саме його етимологія передбачає наявність певного шару, належності до конкретного, відомого космічного об'єкта. Крім того, людство несе відповідальність за стан інших космічних об'єктів [64-66].

Отже, узагальнюючи наведений перелік історичних типів світосприйняття та моделей відносин «людина-природа», зазначимо, що він відображає поступальні зміни системи індивідуальних та суспільних цінностей, самооцінки людства та його виробничого, технологічного потенціалів. Суть еволюції систем цінностей і теоретичних уявлень людини полягає в історичному переході від утилітарного, прагматичного (на певних етапах – псевдопрагматичного) ставлення до природи як ворожої сили до сприйняття її як вищої цінності суспільного буття. Це пов'язано з еволюцією економічної етики, із переорієнтацією системовизначального вектора техногенного прогресу, зміною загального характеру діяльності людства, та особистого світосприйняття людини на екологічно адекватні.

Власне завдання виживання людства потребують розуміння того, що економіка й екологія перебувають у нерозривній єдності і взаємозв'язку. Більше того, навіть утилітарний аспект проблеми у правильному трактуванні прискорює прогрес: у сучасній конкурентній світовій економіці країна не може допускати деградації екосистем. Адже це означає погіршення соціальних умов, котрі, що підтверджено сучасною економічною наукою, є обов'язковим складником конкурентних переваг. Крім того, вимоги ефективності ХХІ ст. настільки жорсткі, що існування т. зв. брудних виробничих систем, репродуктивних циклів означає їх недосконалість, небезпеку втрати конкурентних позицій навіть за економічними ознаками, ціновими критеріями. Тому формування ноосферної моделі відкритої економіки є безальтернативною передумовою повноцінного економічного й технологічного прогресу. З урахуванням зазначеного стає зрозумілою

необхідність визначення сучасних домінант, стратегічних засад та перспективних напрямів сталого розвитку України в глобальному середовищі на основі аналізу й оцінки саме новітніх наукових концепцій господарювання відповідно до світових домінант сталого розвитку на майбутнє, з одного боку, і наявного стратегічного потенціалу держави, включаючи основні природні ресурси, соціальну складову, умови гарантування екологічної безпеки, визначення національної еколого-економічної політики з програмною основою перспективного розвитку держави – з іншого. Усе це дає можливість говорити саме про національну парадигму сталого розвитку України, адже цей процес має значну специфіку та особливості щодо можливостей і механізмів вирішення проблем, які стоять перед нацією.

1.2. Основні тенденції модернізації системи екологічної безпеки



Екологічна модернізація (ЕМ) – це зміна екологічної політики держави, у результаті якої відбудеться підвищення якості життя й економічної ефективності, забезпечення т. зв. зеленого зростання економіки та енергетики, збереження і відновлення навколишнього природного середовища. Вона є комплексом технологічних, управлінських і господарських удосконалень та нововведень, які здатні суттєво поліпшити екологічні параметри довкілля й зменшити його негативний вплив на природу та населення. Екомодернізація визначає перехід від деєкологізованого суспільства, здійснюваний шляхом комплексних реформ, тривалих у часі, до екологізованого. Вона передбачає удосконалення економічних, політичних та соціальних механізмів суспільного розвитку, засвоєння передових для певного історичного періоду індустріальних та інформаційних технологій, економічних форм, супутніх їм соціальних і політичних інститутів. Екологічна модернізація повинна стати загальнонаціональною стратегією, в результаті чого можливо забезпечити мобілізацію і концентрацію

наявних ресурсів країни для вирішення відповідних завдань.

Нова екомодернізаційна парадигма значно відрізняється від домінуючої нині в суспільстві (табл. 1.1). Якщо остання ґрунтується на парадигмі, що базується на антропоцентричній теорії, згідно з якою людина є центром Всесвіту, а природа – об'єктом користування і власністю людей, то основу нової інвайронментальної парадигми становить екоцентризм, котрий, на відміну від антропоцентризму, базується на уявленні про об'єктивне існування єдиної системи, в якій всі живі організми планети, в тому числі люди та ресурси, господарство, техніка і культура, є частиною природи, і їм необхідно ставитися до неї як до рівної.

Екологічна модернізація – трансформація індустріального суспільства на основі принципів екологічної етики та використанням високих технологій; суперіндустріалізація, що супроводжується якісним економічним зростанням (враховує дефіцит ресурсів), переорієнтацією технологій на відновлення екологічної рівноваги, технологічним подоланням негативних наслідків (створення промислових екосистем), формуванням технологічного суспільства, що стійко розвивається. Розвиток інноваційних технологій уможлиблює відновлення екологічної рівноваги за допомогою екологізації технологічних процесів.

Екологічна модернізація передбачає свідомо організований процес і соціальну практику, які сприяють поліпшенню стану навколишнього природного середовища та здоров'я людини й реалізуються через конкретні соціальні інститути та їх взаємодію.

Існують різні тлумачення та концепції екологічної модернізації. Вона може сприйматися як синонім стратегічного екологічного менеджменту, промислової екології та екологічної реструктуризації, підкреслюючи відповідні зміни в іншому секторі – власників, бізнесу, промисловості й галузях, пов'язаних з рециклінгом й утилізацією відходів (П. Хокен, М. Нейс). Поняття екологічної модернізації характеризує поведінку підприємців щодо одночасного збільшення ефективності виробництва й мінімізації викидів та забруднень (М. Шнайберг, П. Андерсен) [7].

Концептуально така модернізація стосується інновацій в екополітиці та змін у навколишньому природному середовищі. Так, вона включає державну політику щодо інтерналізації зовнішніх ефектів (екстерналій), тобто установлення виплат для промисловців за екологічні ризики й наслідки забруднення, що збільшує собівартість

продукції, заохочує промисловців змінювати технології на більш екологічні. Це сприяє не лише звільненню їх від виплат, але й формує позитивний імідж продукції, підвищує її конкурентоспроможність на екологічно чутливих ринках, наприклад Західної Європи та Північної Америки (М. Мерфі).

Від напрямів екологічної модернізації залежать її суть та основні суб'єкти – гравці. Представники одного з напрямів визначали пріоритетною необхідність змін у промисловості, а саме технологій, розглядаючи екологічну модернізацію як подолання негативних впливів на довкілля з боку індустріального суспільства шляхом трансформацій у промисловій сфері, технологічних зрушень.

Допускаючи можливість незначного втручання органів влади в інноваційний процес, вважалося, що нові соціальні рухи, у тому числі екологічні, відіграють обмежену роль у модернізації. Оскільки основними і ній є економічні гравці, насамперед, підприємці, процес розглядається як закономірна фаза розвитку індустріального суспільства в надіндустріальне відповідно до економічних законів і характеризується необхідністю переоцінки наслідків впливу людства на довкілля [7].

Представники другого напрямку основою екологічної модернізації розглядали макроекономічну реструктуризацію (М. Джонік, Г. Монх, Т. Раннебург і У. Сіммоніс), а саме зміни технологій і галузевої структури – зниження частки важкої промисловості, збільшення ресурсозберігаючих екологічно не обтяжливих галузей, наприклад фінансових послуг і туризму. Зазначене передбачає високий рівень економічного розвитку при незначному впливі на навколишнє природне середовище.

Від напрямів екологічної модернізації залежать її суть та основні суб'єкти – гравці. Представники одного з напрямів визначали пріоритетною необхідність змін у промисловості, а саме технологій, розглядаючи екологічну модернізацію як подолання негативних впливів на довкілля з боку індустріального суспільства шляхом трансформацій у промисловій сфері, технологічних зрушень.

Допускаючи можливість незначного втручання органів влади в інноваційний процес, вважалося, що нові соціальні рухи, у тому числі екологічні, відіграють обмежену роль у модернізації. Оскільки основними і ній є економічні гравці, насамперед, підприємці, процес розглядається як закономірна фаза розвитку індустріального суспільства в надіндустріальне відповідно до економічних законів і

характеризується необхідністю переоцінки наслідків впливу людства на довкілля [7].

Таблиця 1.1

Порівняння конкуруючих парадигм

Домінуюча соціальна парадигма	Нова інвайронментальна парадигма
<p>I. Низька цінність природи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - природа існує для виробництва благ; - панування людини над природою; - перевага економічного зростання, а не захисту середовища. 	<p>I. Висока цінність природи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - природа є цінністю сама по собі; - гармонія людини й природи; - перевага захисту середовища, а не економічного зростання.
<p>II. Згода на ризик з метою максимізації багатства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наука й технологія – величезне благо для людей; - швидкий розвиток атомної енергетики, пріоритет твердих технологій; - зменшення значення регулювання, використання ринкових механізмів. 	<p>II. Продумані планування й дії з метою уникнення ризику:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наука й технології не завжди благо; - «ні» подальшому розвитку атомної енергетики; - пріоритет м'яких технологій; - державне регулювання з метою захисту природи й людини, їхня взаємна відповідальність.
<p>III. Зростання без обмежень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - у ресурсах немає недоліку; - проблеми перенаселення не існує та пріоритет виробництва й споживання. 	<p>III. Обмежене зростання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ресурси обмежені; - потрібно обмежити «популяційний вибух»; - пріоритет збереження.
<p>IV. Існуюче суспільство о'кей (збереження домінуючої парадигми):</p> <ul style="list-style-type: none"> - люди не занадто руйнують природу; - ієрархія й ефективність; - перевага ринку, змагання; - матеріалізм; - складні й швидкозмінні стилі життя. 	<p>IV. Потрібне зовсім нове суспільство (тобто нова парадигма):</p> <ul style="list-style-type: none"> - люди серйозно руйнують природу й самих себе; - відкритість і (спів)участь; - перевага суспільних благ; - кооперування; - постматеріалізм; - прості стилі життя.

<p>V. Стара політика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - експерти; - ключові фігури; - перевага механізмів ринкового контролю; - відмова від прямих дій, використання існуючих інституціональних структур; - збереження старої, «праволівої» партійної структури. 	<p>V. Нова політика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - консультації та співучасть; - перевага передбачення й планування; - готовність до прямих дій; - нова партійна структура, орієнтована на нові проблеми.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Джерело: розроблено авторами на основі праці У. Бека

Представники другого напрямку основою екологічної модернізації розглядали макроекономічну реструктуризацію (М. Джонік, Г. Монх, Т. Раннебург і У. Сіммоніс), а саме зміни технологій і галузевої структури – зниження частки важкої промисловості, збільшення ресурсозберігаючих екологічно не обтяжливих галузей, наприклад фінансових послуг і туризму. Зазначене передбачає високий рівень економічного розвитку при незначному впливі на навколишнє природне середовище.

Згідно з іншою концепцією базисом такої модернізації вважалася нова екологічна політика (А. Вив, С. Бохмер-Крістіансен, А. Вейднер, А. Гоулдсон, Дж. Мерфі). Основна увага зосереджувалася на практичній політиці й екологічній модернізації в межах підприємств, зокрема, розробці принципів стратегічного планування й інструментів інноваційної політики в галузі промисловості, які можливо використовувати при підготовці державних програм. Наголошувалося, що дії уряду у зазначеній сфері повинні спрямовуватися на подолання конфлікту між економічним зростанням й охороною довкілля, а пріоритетність вирішення природоохоронних проблем сприятиме більш ефективному розвитку індустрії та економічному піднесенню. Основними гравцями є особи, котрі ухвалюють політичні рішення та щодо стандартизації й законодавчого екологічного регулювання.

Екологічна модернізація розглядалася як державна програма дій з кількома ключовими елементами. Перший – екологічна політика, основою котрої є уникнення конфлікту та економічним зростанням, що повинні розвиватися у тісному взаємозв'язку.

Другий елемент – власне модернізація, яка має базуватися на включенні цілей екологічної політики в загальну політику країни.

Третьою складовою є пошук альтернативних інноваційних підходів в екологічній політиці, впровадження відповідних концепцій у механізми й принципи останньої. Це означає економічну оцінку об'єктів навколишнього природного середовища.

Четвертий елемент – інновації в технічну сферу й впровадження нових промислових технологій шляхом реалізації рішень урядових структур [7].

На думку представників ще одного напрямку, екологічна модернізація – це культурна політика й дискурс (М. Хайер і Дж. Друзек). Акцент перенесено з політичної сфери в соціологічну, при цьому екологічна модернізація розглядалася як політичний дискурс, що включає набір фавул або основних сюжетних ліній, які залежать від характеру зв'язків між довкіллям й економікою та продукуються членами дискурсивних коаліцій для просування власних інтересів. Тобто вона є сукупністю привабливих ідей, котрі адаптуються й використовуються для комунікації політичних еліт і формування позитивного іміджу. Екологічні конфлікти при цьому розглядаються не як первинні, що виникають унаслідок людської діяльності, а як інтерпретація фізичних і соціальних феноменів.

Представники більш пізнього напрямку розглядали екологічну модернізацію як реструктуризацію й інституціональну рефлексивність (А. Мол, Г. Спааргарін і Ф. Буттел). Самостійною складовою цієї теорії є екологічні ризики та їх соціальний вплив. Екологічна модернізація при цьому визначається як емпіричний феномен, а відповідні зміни – як закономірна рефлексія у зв'язку з ймовірністю виникнення екологічних проблем.

Тобто, така модернізація є проявом інституціональних змін у державних структурах і промисловості. Основна мета останніх – попередити екологічну кризу. Навколишнє природне середовище стає основним фактором при ухваленні рішень, а екологічна модернізація феноменом ототожнюваності, тобто прикладом інституціональної рефлексивності з боку індустрії, що виникла унаслідок екологічного тиску. З таких позицій екологічні проблеми спричинені індустріалізмом, їх можливо вирішити шляхом взаємодії держави й промисловості, що підтримує економічне зростання. Держава повинна забезпечувати екологічну модернізацію й контролювати її вплив на довкілля. Це потребує стратегічного планування та відповідних

державних заходів щодо структурних макроекономічних змін. У цілому авторами концепції цей процес інтерпретується як рефлексивна реорганізація індустріального суспільства в спробі протистояти можливій екологічній кризі [7].

Представники сучасного напрямку до учасників екологічної модернізації включають природні об'єкти. Вони можуть розвиватися незалежно й впливати на людину (Ю. Кортелайнен), зокрема зміненним негативним виглядом, що виник внаслідок людської діяльності, та небезпечними для здоров'я й життя факторами. У такому разі природні об'єкти сприяють формуванню суспільної екологічної свідомості.

Остання визначає такий розвиток економічної свідомості, що враховує інтереси майбутніх поколінь, формує екологічний стиль життя, сприяє поверненню природних об'єктів до стану гомеостазу й позитивного впливу на людину (І. Кулясов). Але цей процес досить тривалий, може сприйматися громадськістю як погіршення їх соціально-економічного стану й поліпшення духовного – свідомий мінімалізм у споживанні матеріальних благ і творчий енвайронменталізм в обміні духовними благами. Лише нащадки зможуть усвідомити, що високий соціально-економічний розвиток залежить від стану природних об'єктів.

Існує два протилежні погляди на розвиток екологічної модернізації (за Ю. Кортелайненом): технологічна й інституціональна (рефлексивна), або сильна й слабка версії.

Відповідно до першої ключовими для цього процесу є соціальні й інституціональні зміни; другої – технологічні. Таким чином, посилення індустріалізації повинне сприяти вирішенню екологічних проблем, екологічній модернізації має передувати економічне зростання.

Необхідно відзначити, що аналогічно розглядається сталий розвиток – як слабкий та сильний. Поняття слабкої екологічної модернізації й відповідного сталого розвитку практично збігаються, а сильних відрізняються, тому що такий сталий розвиток передбачає нульове економічне зростання у межах ассимиляційної здатності середовища, тобто його основу становлять не стільки економічні й соціальні обмеження, скільки екологічні; а сильна екологічна модернізація – соціальні умови й зміни.

Остання наближена до концепції сталого розвитку, оскільки її основою є модернізм, зміна, відновлення, розвиток. Наразі у світі переважає модель переходу від дуже слабкої до слабкої стабільності

(Б.Тернер). Її основний недолік полягає в концентрації уваги на економічній динаміці й соціальних процесах, а не екологічних проблемах.

У цілому концепція дуже слабкого й слабкого сталого розвитку пов'язані з підходами до охорони навколишнього природного середовища, спрямованими на збереження й деяке коректування нинішнього антропоцентричного характеру соціально-економічного розвитку. Розгляд теорії сильного сталого розвитку й дуже сильного сталого розвитку – це розгляд моделей сталого розвитку під більшим або меншим впливом екоцентризма [7].

Екологічна модернізація повинна включити в себе елементи теорій сильного сталого розвитку, щоб відповідати теоріям ноосферного розвитку. Незважаючи на певні слабості, на відміну від інших соціальних теорій, екомодернізація припускає вирішення екологічних проблем за допомогою мережі акторів екологічної модернізації. У той час як інші соціальні теорії зосереджені на тому, що держава й промисловці, населення, громадські організації, а іноді самі природні об'єкти і явища тільки створюють екологічні проблеми.

Одна з вимог, яка висувається до виробничих об'єктів (підприємств, організацій, корпорацій і т.д.) у розвинених країнах, – підвищення їх «екологічності». Досягається це аж ніяк не тільки формуванням «екологічного мислення» у керівників і менеджерів, але в більшій мірі вирішенням практичних екологічних завдань.

Засновником теорії екологічної модернізації вважають активіста німецького екологічного руху Йозефа Хубера. У середині 1980-х рр. його ідеї підтримали екосоціологи – спочатку М. Джонік (Німеччина), А. Мол (Нідерланди). Саме в цих країнах запропоновану концепцію вперше покладено в основу державної екополітики. Прихильники екологічної модернізації вважали, що екологічні проблеми можливо вирішити за допомогою суперіндустріалізації, що передбачає розвиток і впровадження нових, більш досконалих технологій виробництва.

Незважаючи на велику кількість теоретичних розробок, наразі не існує єдиного розуміння сутності власне поняття *екологічна модернізація* та сценаріїв, методів й інструментів її реалізації в окремих країнах з урахуванням сформованих соціально-економічних умов і екологічних ризиків. На думку І. Кулясова, можна виділити чотири т. зв. смислові шари екомодернізації: теоретична основа екосоціології (соціологічна інтерпретація екологічних реформ); нова модель розуміння й аналізу технологічно інтенсивної екологічної

політики; якісна модель відображення прогресу розвинених країн в екологічних та економічних реформах (починаючи з 1980-х років); теорія соціальних змін, що описує економічні та соціальні зрушення, основу яких становить т. зв. екологічний сигнал [67].

Ф. Буттел визначає напрями екологічної модернізації та її концепції. До першої належить школа екологічних модернізаціоналістів із соціологічним ухилом. Відповідно до другої концепції екомодернізація розглядається як переважний дискурс екополітики; третьої – як синонім стратегічного екологічного менеджменту, промислової екології та екологічної реструктуризації. Екологічна модернізація розглядалася як закономірна фаза трансформації індустріального суспільства в постіндустріальне, котра відбувається під впливом економічних законів і характеризується тим, що саме економічний розвиток потребує переоцінки наслідків впливу людства на довкілля.

Вживання людства в умовах критично трансформованого природного середовища можливе на тлі кардинальних змін у всіх сферах суспільного розвитку відповідно до новітніх екологічних вимог і норм. Принципами такої модернізації стануть превентивність та інноваційність, а метою – усунення прямої залежності екологічної деградації від економічного зростання.

Екологічними імперативами модернізації є:

- ❑ наближення людських потреб до меж можливостей природи їх задовольняти, що зосереджує увагу на суспільному розвитку;
- ❑ залучення науки і технологій не тільки у процеси ліквідації наслідків проблем навколишнього середовища, але й у знаходження і запобігання ризикам та загрозам, розвиток технологічних та організаційних інновацій;
- ❑ реформування таких модерністських інститутів, як наука, технологія, політика, на національному і глобальному рівнях, а також зміна їх ролі щодо забруднення навколишнього середовища. Для екологічної модернізації необхідні інновації і навчання, оскільки просвітництво і наука стають базовими модераторами цього процесу;
- ❑ зміна традиційної центральної ролі держави в екологічних реформах, зростання ролі наднаціональних інститутів;
- ❑ міжнародне співробітництво, оскільки біосферні процеси (циркуляція повітря і води, кругообіг речовин й енергії) є глобальними, для них не існує державних законів. Тому

вирішити такі проблеми, як глобальна зміна клімату, виснаження озонового шару, забруднення навколишнього природного середовища і космічного простору сміттям та різними відходами, яких нараховується понад 1 млн, зменшення біологічного різноманіття на планеті, забезпечення раціонального природокористування, можливо за умови ефективної співпраці між країнами.

У теоретичних розробках моделей екологічної модернізації переважно простежуються антропоцентричні підходи і незмінність пріоритету економічних інтересів. Водночас для запобігання подальшій деградації глобальної екосистеми необхідний новий екоцентричний світогляд і високий рівень екологічної свідомості. Тому оптимальна модель модернізації суспільного розвитку з урахуванням екологічних вимог повинна передбачати не лише заміну обладнання та впровадження нових технологій, але й глибокі інституційні, соціальні і культурні трансформації, спрямовані на формування нового менталітету, рівня екологічної свідомості громадян. Екологічна ситуація в Україні потребує глибоких суспільних перетворень, що відповідають сучасним екологічним реаліям. Лише технологічних інновацій недостатньо. Необхідно переглянути роль соціальних інститутів, світоглядні принципи, соціальні цінності й установки.

Під терміном *модернізація*, як правило, розглядають перехід від стабільного суспільства до такого, що безперервно змінюється. З одного боку, це будь-які технологічні, технічні, інституціональні й інші вдосконалення, котрі сприяють економічному розвитку, з іншого – процес «осучаснення».

Бужимська К. визначає ЕМ як процес, метою якого є підвищення екологічної безпеки виробничих процесів на підприємстві та продукції, яку воно виробляє. Ініціатором цього процесу, як правило, є громадськість та уповноважені державні органи охорони довкілля й використання природних ресурсів, а зацікавленою стороною повинно бути все населення як країни, так і світу. Бужимська К. зазначає, що завдання екологічної модернізації неможливо вирішити силами окремого підприємства, тут необхідна національна програма екологізації з використанням усіх можливих інструментів державного впливу на суб'єкти господарювання, але підприємства повинні бути активними учасниками та ініціаторами екологічної модернізації у межах власних можливостей та компетенції [68].

В Україні екомодернізацією зазвичай вважають будь-яке оновлення виробництва, політики або управління. Для реалізації цього процесу наявні практично всі складові: екологічна політика, екологічний рух, екологічні конфлікти і ризики, технологічне оновлення виробництва.

Розрізняють три типи модернізації: ендогенна, яка здійснюється країнами на власній основі (Європа, США та ін.); екзогенна – за рахунок запозичень при відсутності власного базису; ендогенно-екзогенна – реалізується як на власній основі, так і шляхом запозичень.

Екологічна модернізація включає два аспекти – забезпечення навколишнього природного середовища, сприятливого для здоров'я людини як біологічного організму (відповідає досить поширеному терміну *environmental health*), та підтримка здоров'я власне довкілля, тобто його складових (*health of environment*). Очевидно, що сприятливе середовище та здоров'я нації, фактично рівнозначне поняття.

Якщо основним орієнтиром модернізації в Україні вважати рух до «зеленої» економіки, як це рекомендовано на конференції ООН «Ріо+20», то завдяки цьому можливо зекономити суттєві фінансові ресурси, оскільки несприятлива екологічна обстановка в майбутньому потребуватиме значних капіталовкладень на її реабілітацію. Більше того, чим сприятливіше навколишнє середовище, тим вища якість життя в окремому регіоні, оскільки здоров'я середовища і нації – взаємопов'язані речі. Крім того, з економічного погляду нешкідливе виробництво більш конкурентоспроможне і з часом витіснить «брудну» промисловість.

Згідно з теорією екологічної модернізації, економічне зростання і поліпшення якості навколишнього природного середовища можуть відбуватися одночасно. Такий підхід передбачає вирішення екологічних проблем за допомогою мережі суб'єктів екологічної модернізації, тоді як інші соціальні теорії зосереджені на тому, що держава, бізнес, неурядові організації, населення, а іноді й власне природні об'єкти тільки створюють екологічні проблеми. Крім трьох перспектив розвитку екологічної модернізації, а саме екологічного ощадного бізнесу і споживання, ефективної державної охорони довкілля, екологізації суспільства в цілому, можлива й четверта – емансипація природи, тобто соціалізація та персоналізація природних об'єктів. Природа позбудеться тиску і псевдозалежності від людей, а ті, у свою чергу, – помилкових поглядів щодо свого місця й ролі на Землі та в Космосі. Природні об'єкти конституційно рівноправні з

юридичними особами, організаціями та інститутами.

До факторів, що погіршують екологічну ситуацію і підвищують екологічні ризики, належать:

- природомістка структура економіки, високий рівень ресурсо- й енергоспоживання. Енергоємність у розрахунку на одиницю виробленої продукції в Україні у 3 рази перевищує рівень ФРН та Японії й у 2 – США. Україна посідає шосте місце у світі за обсягом споживання газу, а це в 3-4 рази більше порівняно з європейським. Матеріаломісткість вітчизняного ВВП принаймні в 2,4 рази вища, ніж відповідні показники Польщі та Чехії, що свідчить про низький рівень технічної і технологічної бази промисловості та ВВП України;
- знос обладнання в базових галузях промисловості, транспорту, житлово-комунального господарства, що в умовах його експлуатації різко підвищує ймовірність екологічних ризиків;
- незадовільне фінансування природоохоронної діяльності, оскільки видатки на охорону довкілля становлять 1 % валового національного доходу, а сума збитків дорівнює приблизно 8-9% ВНП. При цьому у фінансовій сфері склалась непрозора система контролю її розподілу і використання, низька ефективність механізму економічної мотивації.

Сьогодні екологічна модернізація в Україні не може здійснюватися у великих масштабах через орієнтацію на політику економічного зростання, а не стійкого розвитку. Але в майбутньому необхідно буде розпочати цей процес та виробити відповідну доктрину й програми, що обумовлено глобальною соціально-екологічною ситуацією. Поки що екологічна модернізація в Україні відбувається найчастіше з ініціативи бізнесу як його реакція на соціально-економічні умови, визначені переважно глобальними процесами. Також вона представлена у програмах і проектах недержавних організацій щодо поліпшення екологічної ситуації, при трансформації сіл в екопоселення, на персональному і сімейному рівні як екологізація свідомості і щоденних практик. Екологічна модернізація природних об'єктів відбувається як реставрація і подальше їх збереження завдяки зусиллям громадян з екологічною свідомістю.

Екологічна модернізація на Заході – явище складне і багаторівневе. Вона може розглядатися як модель екологічного менеджменту, направлена на мінімізацію екологічних ризиків, і передбачає поєднання прямого адміністративного управління й

саморегулювання. Вона є екологічною стратегією, що базується на цій моделі.

Екологічна модернізація використовується як основа для екополітичних стратегій. Найбільш повно ця концепція, в якій поєднуються теоретичне осмислення інституціональних змін, значення екомодернізації у процесах глобалізації, державна екологічна стратегія, представлена в роботах А. Мола і Г. Спааргена. Важливу роль при цьому відіграють концепції ризику, зокрема, аналіз його рівня в складних технологічних системах і сприйняття населенням. До екологічної модернізації наближена ідея сталого розвитку, яка передбачає досягнення балансу економічної та екологічної систем і визначає можливості майбутнього економічного розвитку.

Екологічна модернізація – це соціальні зміни відповідно до сучасних екологічних вимог і норм, дотримання яких сприяє подоланню суперечностей між людиною і довкіллям, суспільством і природою. Вона є механізмом переходу і підтримки стану сталого розвитку.

Теорія екологічної модернізації розвивається в рамках інвайронментальної соціології (екосоціології), для якої навколишнє природне середовище є контекстом досліджуваних міжлюдських взаємин, а практики природокористування та екологічні дискурси – це предмет вивчення.

Екосоціологія зосереджує увагу також власне на інвайронменталізм, котрий сформувався на початку ХХ ст. як соціальний рух за якість середовища проживання.

В теоретичному аспекті екологічна модернізація стосується вивчення зміни інституційного розвитку; виділяють декілька підходів. Відповідно до одного з них центральним елементом екологічної модернізації вважається реструктуризація економіки, включаючи зміни технологій та галузевої структури, тобто поєднання високого рівня економічного розвитку і недостатнього рівня впливу на довкілля. На думку інших учених, це державна екополітика та програма дій, у рамках яких відбувається пошук альтернативних інноваційних підходів та введення механізмів їх реалізації в національну політику. Окремі автори розглядають екологічну модернізацію як своєрідну культурну політику та дискурс. Для досягнення екологічної модернізації потрібно створити новий, привабливий дискурсивний конструкт шляхів розвитку.

Ґрунтуючись на теоріях рефлексивної модернізації, адаптивності

та самоорганізації соціально-екологічних систем, дослідники сформуvalи уявлення про екологічну модернізацію як інституційну рефлексивність і трансформацію суспільства. Вона є емпіричним феноменом, котрий можливо інтерпретувати як рефлексивну реорганізацію індустріального суспільства в спробі протистояти екологічній кризі та екологічним ризикам, що відображається на окремих людях і групах.

Основна ідея екологічної модернізації полягає в тому, що за допомогою нових соціальних практик можливо знизити негативний вплив людства на довкілля. Це сприятиме цивілізаційним зрушенням, стійкому розвитку.

Аналогічно до сталого розвитку, в рамках екологічної модернізації виділяють «слабку» і «сильну» модель. Відповідно до першої основними щодо запобігання екологічній деградації та ризикам є новітні технологічні рішення і їх легітимація на національному й міжнародному рівні, тобто економічне зростання й подальша індустріалізація в остаточному підсумку сприятимуть вирішенню соціально-екологічних проблем.

У рамках «сильної» моделі найбільша увага приділяється трансформації соціальних інститутів, дискурсів і практик, а також технологічним рішенням й інноваціям. Пріоритетними є належне виховання та освіта, формування традицій правильного поводження з природою, зміна економічної свідомості на екологічну.

До пріоритетних завдань екологічної модернізації соціально-економічного розвитку належать:

- удосконалення законодавчої бази у сфері охорони навколишнього природного середовища, спрямованої на досягнення національних переваг екологічної модернізації, наближення її до відповідних директив ЄС, впровадження багатосторонніх екологічних угод (конвенцій, протоколів тощо), стороною яких є Україна, соціальна прийнятність, реалістичність, економічна ефективність. Необхідно привести законодавство у відповідність до положень, сприяти гнучкому застосуванню екологічних технологій, розв'язанню наявних проблем:
- розробка регіонально адаптованої дорожньої карти екологічних трансформацій соціально-економічного розвитку з обґрунтованими стратегією, цілями, механізмом реалізації, акторами та їх завданнями, регіональними пріоритетами;

- екологічна реструктуризація економіки шляхом зменшення частки «брудних» виробництв за рахунок стимулювання розвитку наукомістких галузей, сфери послуг, туризму. Цей процес передбачає перебудову галузевої структури на основі зниження попиту на таку продукцію або завдяки модернізації фірм-споживачів останньої. Результатом екореструктуризації є зниження витрат сировини й матеріалів на одиницю ВВП;
- гарантування екологічно вигідних умов для повсюдного впровадження природоохоронних технологій (ресурсо- та енергозберігаючих, маловідходних, утилізації відходів) на виробництвах і підвищення екологічної відповідальності бізнесу. Це можна забезпечити шляхом збільшення штрафних санкцій (їх розмір за екологічні порушення повинен бути порівнянний з еколого-економічними збитками), надання пільг в оподаткуванні (наприклад, сума прибутку, з якої вилучається податок, зменшується на величину, що відповідає природоохоронним витратам), широкого застосування системи пільгового кредитування (виділення низько- або безпроцентних кредитів на реалізацію природоохоронних заходів);
- запобігання надзвичайним ситуаціям природного й техногенного характеру, що передбачає аналіз та прогнозування екологічних ризиків, які ґрунтуються на результатах стратегічної екологічної оцінки, державної екологічної експертизи, моніторингу довкілля;
- створення національної інформаційної системи охорони навколишнього природного середовища;
- ліквідація наслідків екологічної шкоди, завданої військовою діяльністю, зокрема, компенсація збитків, спричинених тимчасовою окупацією частини території України іноземними військами, країною-агресором;
- розробка і реалізація довгострокової державної програми безперервної екологічної освіти й виховання, що сприятиме формуванню екологічної свідомості та розвитку екологічної культури щодо ставлення людини до навколишнього природного середовища.

З метою розбудови механізму управління екологічною модернізацією соціально-економічного розвитку необхідно встановити її ключові завдання: формування модернізаційного типу еколого-орієнтованої діяльності суспільства; гарантування екологічної

безпеки інноваційного оновлення виробництва підприємств; узгодження управлінських дій у системі регіонального розвитку на основі оновлення балансу інтересів між бізнесом, владою та суспільством; розширене відтворення природних ресурсів та факторів на базі оновлених технологій.

Як свідчить міжнародний досвід, забезпечити відповідність зростаючої економіки критеріям сталого розвитку та підвищити соціально-екологічний добробут населення можливо у разі спільних дій та регіональних органів влади, бізнесу, щодо пошуку найбільш ефективних інструментів і методів вирішення проблем, взаємовідносин між суспільством і природою. До них належить екологічно спрямована структурна перебудова економіки, підтримка й розвиток високотехнологічних, екологічно безпечних і ресурсозберігаючих виробництв, застосування нових інструментів екологічної політики, включаючи міжнародні стандарти екологічного менеджменту, добровільні екологічні угоди, забезпечення інформаційної відкритості процесів ухвалення і реалізації еколого-економічних та управлінських рішень.

Теорія екологічної модернізації сформувалася у 80-х рр. і розвивається й нині в західній науці в рамках соціально-екологічної традиції. Одним з перших її розробників був нідерландський соціолог А.Мол, який стверджував, що метою цієї теорії є зрозуміти та інтерпретувати, як модерністське індустріальне суспільство долає екологічну кризу. Найбільш важливими в аспекті зазначеного вважаються теорія пізнього модерну Е. Гідденса і теорії рефлексивної модернізації та суспільства ризику У. Бека. В їх роботах визначено важливу роль екологічного фактора у суспільному розвитку. Обидва автори розглядають взаємодію природи та суспільства, насамперед, як таку, що продукує постійні ризики. Е. Гідденс вважає сучасну епоху радикалізованим або універсалізованим модерном, за яким може настати постмодерн, що буде іншим, ніж його уявляли. Він виділяв три основні ознаки, котрі відрізняють сучасне суспільство від досучасного: значно швидші зміни соціальних процесів, особливо технологій; забезпечення соціальної та інформаційної взаємодії країн світу, що в підсумку позначилося на процесі глобалізації; зміна внутрішньої природи сучасних інститутів. Згідно з теорією екологічної модернізації, розбудова технології і техніки обумовлює прискорення не лише соціальних процесів, але й екологічних. Глобалізація сприяє поширенню екологічної модернізації. Думку Гідденса щодо місця

ризик у в сучасному суспільстві поділяє У. Бек, який особливу увагу зосереджував на екологічних ризиках [70]. Дослідники підкреслювали, що соціальні системи вийшли за межі природного середовища, тобто останнє не може більше розглядатися як навколишнє, і стає середовищем існування і життєдіяльності людини. Тобто, природа перетворюється в систему, структуровану людиною і підпорядковану вимогам соціальної організації та знань. Таким чином, за Гідденсом і Беком, у контексті пізнього модерну розподіл на природне і соціальне середовище втрачає сенс. Суспільство включно з економічною, політичною, сімейною, культурною системами не можна сприймати автономно від середовища. Екологічні проблеми стосуються не лише довкілля, а суспільства в цілому.

Необхідність екологічної модернізації обумовлена спрацьованістю, або старінням, виробничого обладнання. Виділяють такі класичні види останньої: фізична, функціональна, технологічна (моральна) й вартісна. З позицій сучасного світогляду і системно-екологічного підходу можна додати екологічне спрацьовання, що підсилює відповідні ризики виробництва, управлінське.

Актуальність екологічної модернізації для України є беззаперечною, але вона не повинна стосуватися лише впровадження безвідходного обладнання, випуску екологічно чистої продукції, подолання наслідків техногенних катастроф (наприклад, аварія на ЧАЕС).

В рамках відповідної теорії виділяють різні типи модернізаційних процесів. Органічна модернізація обумовлена ендогенними факторами. Такий вид притаманний Англії. На відміну від нього, вторинна, неорганічна модернізація стала реакцією на зовнішній виклик з боку більш розвинутих країн і здійснюється шляхом запозичення інших технологій, залучення спеціалістів, навчання за кордоном, інвестиційних надходжень. Відповідні зміни відбуваються в соціальній і політичній сферах, зокрема управлінні, системі цінностей, вводяться нові соціальні інститути. Це означає, що такі трансформації стосуються насамперед економіки та політики. Тобто, якщо органічна модернізація відбувається «знизу», то неорганічна – «зверху». Остання також характеризується як «навздогінна». Саме така модернізація була започаткована в Україні з проголошенням незалежності, котра на хвилі ентузіазму імпортувала цінності західних країн: лібералізація економіки, свобода слова, плюралізм думок тощо, сподіваючись досягти високих стандартів у

найкоротший термін. Невиваженість економічної та соціальної політики спричинила системну кризу, що стосується всіх сфер життя суспільства.

Основні етапи розвитку теорії екологічної модернізації.

1-й. Й. Хубер і А. Мол основною метою екологічної модернізації вбачали заміну існуючих промислових технологій на ресурсозберігаючі та ресурсощадливі; основним гравцем – бізнес [71].

2-й. М. Джонік центральним елементом екологічної модернізації розглядав державну політику з реструктуризації національної економіки, спрямовану на збереження навколишнього природного середовища і здоров'я населення. Її основним провідним гравцем вважалася держава [72].

3-й. А. Віл, Р. Велфорд і А. Гоулдсон бачили екологічну модернізацію як вибудовану на основі висновків експертів нову державну екополітику, реалізовану держорганами і менеджерами підприємств. Провідними гравцями екологічної модернізації вважалися фахівці, держава й бізнес [73-74].

4-й. М. Хайер і Дж. Друзек розуміли такі перетворення як культурну політику і дискурс. На думку вчених, це новий привабливий дискурсивний конструкт шляхів розвитку, який адаптується і використовується політичними елітами для комунікації та збереження власного панування і привілеїв в умовах соціальної та екологоресурсної кризи. Провідні гравці – ті, хто формує екологічний дискурс [75].

5-й. У. Бек, Г. Спааргарен, С. Лаш і Е. Гідденс розглядали екологічну модернізацію як інституційні зміни в державних структурах і промисловості з метою компенсації настання екологічної кризи. Провідні гравці – держава і бізнес [76].

6-й. Група дослідників (Д. Гібс, Дж. Мерфі, М. Кохен, Л. Лендквіст, П. Лерой і Дж. Татенхов) вважала, що екологічна модернізація сприяє зміні ролей не тільки держави і бізнесу, а й недержавних організацій (НДО), особливо у виробленні екополітики. Провідні гравці – держава і бізнес, НДО [77].

7-й. Я. Кортілайнен і Ю. Котілайнен досліджували локальні випадки екологічної модернізації підприємств і співтовариств. Дійшли висновку, що у випадку значного антропогенного забруднення природні об'єкти є як первинними діючими суб'єктами, що завдяки власним змінам та властивостям сприяють формуванню екологічної

свідомості, екологічного дискурсу та екологічних практик у вторинного суб'єкта – населення. А саме – фахівців, які досліджують природні об'єкти, та місцевих жителів – основних користувачів природними об'єктами. ЗМІ при цьому забезпечували міжсекторальний діалог з обговорення соціально-екологічних проблем, відіграючи роль каталізатора екологічної модернізації бізнесу та вироблення екополітики владою [78].

8-й. У відповідній теорії недостатньо уваги приділено новій особистості, що формується, носію екологічної свідомості – еколюдині. Основними соціальними механізмами є виховання і освіта. Екологічна свідомість передбачає відповідний стиль життя, котрий забезпечить сприятливий вплив природних об'єктів на людину.

Еколого орієнтований розвиток промисловості. В умовах постійного економічного розвитку перед суспільством постають екологічні проблеми, пов'язані зі збільшенням обсягів шкідливих викидів і виснажливим, нераціональним використанням природних ресурсів. Серед концепцій, спрямованих на розв'язання сучасних економічних проблем промисловості в умовах обмеженості та виснаження природних ресурсів, виділяють модель екологічно орієнтованого управління.

Останнє направлене на вирішення одночасно двох ключових завдань: забезпечення економічного розвитку промислового сектору та зниження негативного впливу на довкілля. Відповідно до цього виникає необхідність інтеграції в загальний управлінський механізм екологічної підсистеми шляхом включення у стратегію розвитку промисловості екологічних цілей, що сприятиме раціональному використанню економічних, природних та екологічних ресурсів. Екологічно орієнтоване управління промисловістю передбачає:

- контроль за якістю навколишнього природного середовища як одним із пріоритетів розвитку промисловості;
- підтримку рівноваги внутрішнього та зовнішнього середовища;
- ідентифікацію вимог нормативно-правових актів в екологічній сфері з метою планування життєвого циклу екологічно чистої продукції та послуг промисловості;
- забезпечення відповідності виробничих процесів заданим екологічним стандартам;
- задоволення економічних інтересів споживачів із мінімальним впливом на довкілля;

- ❑ аналіз відхилень фактичних та стратегічних екоорієнтирів розвитку промисловості;
- ❑ оцінювання ефективності екологічного управління промисловістю за допомогою аудиту.

Перехід промислового комплексу України до моделі екологічно орієнтованого розвитку можливо забезпечити за допомогою розроблення ефективної державної промислової політики, що приведе до стабільного функціонування промисловості на основі безперервного екологічно орієнтованого технологічного прогресу або «зелених» інновацій. З цією метою у довгостроковій перспективі доцільним є вчасне впровадження екоінноваційних технологій, що сприяє прискоренню структурно-динамічних технологічних зрушень та згладжуванню циклічних коливань економіки.

Інструменти екологічної політики, які застосовуються в Україні, мають вузьку спрямованість, стосуються переважно стягнення зборів за забруднення повітря, води й утилізації відходів, тобто направлені на ліквідацію наслідків забруднення. Пріоритетним напрямом забезпечення екологічно орієнтованого розвитку є екологізація промисловості, що дасть змогу розв'язати конкретні екологічні проблеми на рівні підприємств, регіонів і країни в цілому. Комплексна екологізація стосується виробничої, економічної систем та управління підприємством і сприяє більш ефективному природокористуванню та зменшенню негативного впливу на довкілля.

Держава має сформувати нові економічні умови ведення бізнесу, які сприятимуть комплексній екологізації та залученню інвестицій саме в екологічно орієнтовані стратегії. Для стимулювання цього процесу насамперед необхідно вжити заходи щодо:

- ❑ удосконалення та наближення законодавства України про охорону навколишнього природного середовища до європейського;
- ❑ підвищення стимулюючої функції зборів за забруднення та їх диференціація залежно від досягнутого рівня екологізації виробництва;
- ❑ формування і використання екологічних фондів та інших джерел фінансування інноваційної діяльності природоохоронного спрямування;
- ❑ створення організаційно-економічних умов для інноваційного підприємництва в екології, виробництві екотехніки й екотехнологій, утилізації відходів;

- внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо переорієнтування природно-ресурсних платежів та екологічних податків у регіональні цільові фонди (в частині перерозподілу між бюджетами вказаних фінансових потоків; для розв'язання екологічних проблем у місцях їх безпосередньої локалізації);
- внесення змін до Податкового кодексу України щодо надання додаткових стимулів для активізації екологічно орієнтованої інноваційної діяльності;
- звільнення від оподаткування частини коштів підприємств, котрі спрямовуються на впровадження ресурсо- й енергоефективних заходів.

Світовий досвід управління екологічно ефективною моделлю розвитку промисловості свідчить, що велике значення в екологічній промисловій політиці мають не лише інструменти, які стимулюють виробництво «зеленої» промислової продукції (тобто з боку пропозиції), а й екологізація з боку попиту. Ключовим заходом щодо формування екологічної свідомості населення та забезпечення т. зв. сталого споживання є екосертифікація. Програми екологічного маркування функціонують більш ніж у 50 країнах світу й охоплюють практично всі сфери бізнес-діяльності. Екомаркування сприяє отриманню споживачем достовірної інформації при виборі продукції та ухваленню екологічно усвідомлених рішень, стимулюючи виробників до розробки і постачання більш екологічно чистих продуктів, скорочення шкідливого впливу на довкілля. При цьому споживач не тільки приділяє увагу екологічним аспектам якості продукції, але й оцінює її життєвий цикл загалом – від виробництва та розповсюдження до використання й утилізації.

Забезпечити екологічно орієнтований розвиток промисловості України можливо за допомогою мотиваційного механізму, що сприятиме активізації такої діяльності суб'єктів господарювання. Зокрема, запропоновано: впровадження накопичувальної бонусної системи, що впливатиме на цінові, податкові, кредитні або інші пільгові пропозиції для вітчизняних товаровиробників, які відповідають встановленим кількісним критеріями екологічно відповідального бізнесу; проведення спільних державних і громадських експертиз та аудитів з обов'язковим оприлюдненням результатів системного неупередженого оцінювання впливу окремих проектів або видів підприємницької діяльності на економічні, соціальні й екологічні складові розвитку; реалізація соціально

спрямованої рекламної кампанії, інформаційно-просвітницьких програм і маркетингових акцій, спрямованих на лобювання інноваційної, екологічно чистої продукції, технологій та обладнання, а також систематична пропаганда за допомогою засобів масової інформації суспільно ефективних психологічних настанов тощо.

Технологічні платформи екологічного розвитку. Технологічна платформа «Технології екологічного розвитку» є унікальним і необхідним механізмом взаємодії приватного та державного секторів для вирішення актуальних питань навколишнього природного середовища.

Мета Технологічної платформи: формування механізму підвищення конкурентоспроможності економіки України на основі координації зусиль науки, держави, бізнесу і споживачів щодо впровадження екологічно ефективних й енергозберігаючих вітчизняних технологій, вирішення накопичених екологічних проблем, а також гарантування екологічної безпеки.

Завдання Технологічної платформи:

- ❑ розробка і впровадження технологій, що одночасно з підвищенням ефективності та ресурсозбереженням сприяють зменшенню негативного впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище й здоров'я населення, а також поліпшення стану довкілля та якості життя;
- ❑ формування технологічної бази з метою ліквідації накопиченого екологічного збитку, гарантування екологічної безпеки масштабних енергетичних та інфраструктурних проектів;
- ❑ досягнення світового рівня у розвитку вітчизняних технологій у зазначеній сфері, забезпечення їх конкурентоспроможності на глобальних і національних ринках;
- ❑ підвищення інноваційної активності підприємств, у тому числі на основі створюваних у рамках технологічних платформ механізмів координації прикладних досліджень на доконкурентній стадії, спільного використання високотехнологічного наукового й лабораторного обладнання, формування стійкого партнерства з провідними дослідницькими та освітніми організаціями;
- ❑ державне фінансування найбільш затребуваних з боку бізнесу досліджень і розробок з метою досягнення їх максимального ефекту, підвищення конкурентоспроможності економіки та

збільшення обсягу залученого співфінансування високотехнологічних проектів з позабюджетних джерел;

- ❑ усунення дублювання досліджень, що фінансуються з різних джерел, створення умов для їх об'єднання з метою спрямування коштів на спільні інноваційні проекти;
- ❑ розширення можливостей для ефективної комерціалізації технологій, у тому числі з метою оцінювання попиту на інноваційні продукти і залучення приватних джерел фінансування інвестиційних проектів інноваційної спрямованості.

Основні напрями:

Екологічно чисті технології виробництва:

- ❑ технології, що знижують / унеможливають використання й утворення у виробничих процесах небезпечних речовин, матеріалів;
- ❑ технології та системи водо- й газоочищення, включаючи розробку екологічно безпечних хімічних продуктів для очищення повітря, впровадження спеціальних матеріалів, каталізаторів, поглиначів для систем фільтрації повітря;
- ❑ технології використання нових типів ізоляційних матеріалів з метою захисту поверхневих і ґрунтових вод від техногенних й антропогенних впливів;
- ❑ технології регулювання викидів і зниження вуглецеємності виробництв з використанням ринкових механізмів вуглецевого фінансування.

Технології, що гарантують екологічно безпечне поводження з відходами, включаючи ліквідацію накопиченого екологічного збитку:

- ❑ технології утилізації та переробки різних видів твердих побутових відходів з отриманням з них вторинної сировини і готової продукції;
- ❑ екологічно безпечні ресурсозберігаючі технології та обладнання для переробки відходів виробництва з отриманням виробів і матеріалів для масового застосування, а також цінних компонентів;
- ❑ технології утилізації й переробки відходів харчової промисловості та агропромислового комплексу з отриманням з них вторинної сировини і готової продукції;
- ❑ технології та обладнання для переробки й знищення матеріалів та сировини, що містять небезпечні й особливо небезпечні

забруднюючі речовини, включаючи відходи нафтопереробної галузі, медичні та особливо токсичні;

- ❑ технології гарантування екологічної безпеки полігонів й об'єктів сфери поводження з відходами виробництва і споживання, включаючи особливо токсичні;
- ❑ технології рекультивації сміттєзвалищ, хвостосховищ, полігонів відходів, територій, морських і внутрішніх акваторій, у тому числі забруднених нафтою і нафтопродуктами.

Технології та системи моніторингу, оцінки й прогнозування стану довкілля, надзвичайних ситуацій природного й техногенного характеру, негативних наслідків зміни клімату, включаючи інноваційні засоби інструментального контролю забруднення:

- ❑ технології та системи оцінки стану і динаміки ресурсів водних та наземних екосистем, відновлення ресурсного потенціалу територій з високим антропогенним навантаженням;
- ❑ технології та системи екологічного моніторингу й прогнозування стану довкілля у великих промислових містах і на природних територіях, що особливо охороняються;
- ❑ технології та системи екологічного моніторингу (спостереження) берегових зон, акваторій, підземних вод, а також прогнозування стану компонентів навколишнього природного середовища;
- ❑ технології інструментального контролю викидів/скидів забруднень в атмосферу, водні об'єкти, ґрунти;
- ❑ технології отримання, передачі і використання інформації про стан довкілля, її зміни за допомогою наземних, повітряних, космічних засобів;
- ❑ технології та системи раннього виявлення й прогнозування надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру;
- ❑ технології управління екологічними ризиками при освоєнні морських нафтогазових родовищ на акваторіях, у тому числі в покритих льодом районах;
- ❑ технології створення та актуалізації кадастрів територій і акваторій з найбільшим рівнем екологічного ризику;
- ❑ технології та системи попередження транскордонного негативного впливу на довкілля;
- ❑ технології та системи моніторингу екологічних наслідків змін клімату, включаючи процеси в зонах вічної мерзлоти.

Технології раціонального природокористування, гарантування

екологічної безпеки та нових екологічних стандартів життєдіяльності людини:

- екологічно безпечні ресурсозберігаючі технології, що забезпечують дотримання нормативів якості довкілля з урахуванням специфіки територій і акваторій, у тому числі тих, що перебувають під особливою охороною, а також раціональне природокористування;
- технології моніторингу та прогнозування негативного впливу погодно- кліматичних змін, токсичних речовин техногенного й природного походження та їх сукупності на стан здоров'я населення, включаючи створення сучасної системи оцінки шкідливого впливу зазначених факторів на демографічні показники.

Екологізація економічного розвитку. Перехід на модель сталого розвитку потребує гармонійного поєднання соціально-економічного зростання та екологічної безпеки. Істотну роль у цьому процесі відіграє узгодження застосування техніко-технологічних й організаційно-економічних інновацій у ресурсно-екологічній сфері. Впровадження інноваційних науково-технологічних рішень, розвиток наукоємних виробництв сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності економіки та узгодженню її інтересів з екологічною і соціальною сферами.

Подолати суперечності між економічним зростанням і гарантуванням екологічної безпеки можливо шляхом створення і впровадження екологічних інновацій. Останні забезпечують раціональне, більш економне використання залучених до виробництва природних ресурсів, ефективні методи їх відтворення та зменшення шкідливих викидів у навколишнє природне середовище. Екологічні інновації тісно пов'язані з технологічними і часом розглядаються як їх різновид. Тому їх впровадження сприятиме підвищенню ефективності виробництва, удосконаленню його екологічного рівня, покращенню умов життєдіяльності людини і стане підґрунтям для екологізації інноваційного розвитку.

Безперечно, екологічні інновації, як і будь-які інші, передбачають зміни в техніці, технологіях, управлінні, правовій системі, але їх результати спрямовані на попередження і зменшення негативного впливу на довкілля. Як правило, до екоінновацій належать розробка і застосування ресурсозберігаючих технологій, створення екологічно чистих продуктів, упровадження нових способів

організації виробництва (екоменеджмент, екомаркетинг). Екологічні нововведення – це сукупність прогресивних техніко-технологічних змін у виробництві, які обумовлюють перехід на нові екологічні технології з метою зменшення тиску на довкілля, відновлення екологічної рівноваги і підвищення самовідновлюваної здатності екосистем. Тобто це прогресивний процес упровадження нових ідей, у результаті чого розробляються й використовуються екологічно чисті природоохоронні технології, а також відбуваються структурні зрушення в економіці загалом.

Ресурси традиційної економіки – земля, капітал та праця – обмежені, на відміну від інтелекту й інформаційної складової, котрі дають змогу вибудувати інноваційну діяльність мережевим способом, тобто на рівні окремих учених і співтовариств. За таких умов можливе формування кластерно-мережових структур, що сприяють подоланню інноваційною діяльністю географічних кордонів, тому необхідний перехід до економіки складних еволюційних систем. При цьому з метою стимулювання інноваційного розвитку на різних рівнях доцільно сформулювати такі елементи, як людина інноваційна, інноваційна корпорація, інноваційні території, національні інститути та наднаціональне середовище.

1.3. Принципи та методи оцінювання процесів модернізації системи екологічної безпеки



Важливе місце у вивченні модернізації має теорія екологічної модернізації, яка зародилася у 80-х рр. і розвивається в теперішній час в західній науці в рамках соціально-екологічної традиції. На пострадянському просторі ця теорія представлена роботами О. Яницького та І. Кулясова. Одним з перших цю теорію став розробляти нідерландський соціолог А. Мол, який стверджував, що дана теорія ставить за мету зрозуміти та інтерпретувати, як модерністське індустріальне суспільство

справляється з екологічною кризою. Найбільш важливими теоріями такого роду вважаються теорія пізнього модерну Е. Гідденса і теорії рефлексивної модернізації та суспільства ризику У. Бека. В їх роботах екологічний фактор показаний як такий, що відіграє у теперішній час визначальну роль в суспільному розвитку. Обидва автори розглядають взаємодію природи та суспільства, в першу чергу, як таку, що продукує постійні ризики. Е. Гідденс вважає сучасну епоху радикалізованим або універсалізованим модерном, за яким може настати постмодерн, яке буде дещо відмінним від того, як його уявляли вчені до нього. Він виділяв три основні риси, які визначають відмінності характеру сучасного суспільства від досучасного: 1) це в багато разів більша швидкість зміни соціальних процесів, особливо – швидкість зміни технології; 2) це втягування соціально та інформаційно різних районів світу у взаємодію один з одним, що в кінцевому підсумку виразилося в процесі глобалізації; 3) зміна внутрішньої природи сучасних інститутів [79].

Згідно теорій екологічної модернізації, зміна технології та техніки викликає вже не тільки прискорення соціальних процесів, але й екологічних. Глобалізація сприяє розповсюдженню екологічної модернізації. До поглядів Гідденса на місце ризику в сучасному суспільстві близькі погляди У.Бека, якій особливу увагу приділяв екологічним ризикам [76]. Обидва ці дослідники підкреслювали, що природне середовище перестає бути природною рамкою для соціальних систем, тобто більше не може розглядатися як «оточуюче середовище», перетворюючись в «створене середовище» існування і життєдіяльності людини. Сучасна епоха приходить до «кінця природи» в сенсі, що вона втрачає властивість зовнішності по відношенню до людини та соціуму, а все більше перетворюється в систему, структуровану людиною і підпорядковану у своєму розвитку вимогам соціальної організації та соціального знання. Таким чином, по Гідденсу і Беку, в контексті пізнього модерну розподіл на природне і соціальне середовище втрачає сенс. Суспільство зо всіма його системами – економічною, політичною, сімейною, культурною – не можна сприймати автономним від середовища. Екологічні проблеми стають не проблемами оточуючого середовища, і в своєму генезисі та наслідках – це цілком суспільні проблеми.

Необхідність у екологічній модернізації виникає у зв'язку із спрацьованістю або старінням виробничого обладнання. Класичні види спрацьованості поділяються на фізичну, функціональну,

технологічну (моральну) і вартісну. З позицій сучасного світогляду і системно-екологічного підходу можна додати ще й екологічну спрацьованість, тобто спрацювання, яке підсилює екологічні ризики виробництва, а також управлінське спрацювання.

Фізична спрацьованість – це зношення обладнання в процесі експлуатації, що призводить до зниження його можливостей виконувати початкові функції. *Функціональна спрацьованість* – це зміни в попиті на продукцію, які вже не можуть бути задоволені послугами, що очікуються від машини і роблять її менш цінною для власника, навіть якщо обладнання все ще в змозі виконувати початкові функції. *Технологічна або моральна спрацьованість* – це коли з появою новітнього кращого технологічного обладнання використання старого, не модернізованого обладнання стає неекономічним. «Стрибки» в технології стали настільки динамічним і звичайним явищем, що моральна спрацьованість – це одна із головних проблем оновлення виробництва.

Актуальність екологічної модернізації для України не викликає сумнівів, але вона не повинна обмежуватися сприянням впровадженню безвідхідного обладнання та випуску екологічно чистої продукції, а також подоланням наслідків минулих техногенних катастроф (аварія на ЧАЕС).

В рамках теорії модернізації існує різна типологія модернізаційних процесів. Органічна модернізація відноситься до тих країн, де модернізація проходила внаслідок ендогенних факторів. Такий вид модернізації притаманний Англії. На відміну від цього, вторинна, неорганічна модернізація є відповіддю на зовнішній виклик зі сторони більш розвинутих країн і здійснюється шляхом запозичення чужої технології, запрошення спеціалістів, навчанням за кордоном, інвестицій.

Відповідні зміни відбуваються в соціальній і політичній сферах: змінюється система управління, вводяться нові соціальні інститути, змінюється система цінностей тощо. Неорганічна модернізація розпочинається не з культури, а з економіки та політики. Іншою мовою, якщо органічна модернізація відбувається «знизу», то неорганічна «зверху». Неорганічна модернізація також характеризується як «навздогінна» модернізація. Саме така модернізація була започаткована в Україні з проголошенням незалежності. Молода держава на хвилі ентузіазму імпортувала цінності Західних країн: лібералізація економіки, свобода слова,

плюралізм думок тощо, сподіваючись наздогнати Захід в найкоротший термін. Невиваженість політичних перетворень, економічної та соціальної політики зумовили системну кризу, тобто кризу у всіх сферах життя суспільства.

Екологічна модернізація охоплює цілий комплекс соціально-економічних та екологічних програм і заходів. Ефективність їх реалізації прямо впливає на рівень екологічної конкурентоспроможності країни чи регіону, рівень їх інноваційності та якість життя населення. Аналіз особливостей модернізації регіонів можна здійснювати шляхом використання існуючих методик оцінки глобальної конкурентоспроможності Всесвітнього економічного форуму [80], здатності продукувати інновації країн ЄС чи світу загалом [81-82], які ґрунтуються на визначенні відповідних сукупних індексів.

Проте особливістю даних методичних підходів є наявність великої кількості показників та необхідність проведення експертних оцінок, що суттєво ускладнюється на регіональному рівні. У цьому контексті цікавою для використання вважається методика, яка розроблена фахівцями Китайського центру з питань дослідження проблем модернізації при Пекінському університеті (Китай), та є найбільш комплексною при оцінці рівня модернізації національної економіки [83]. Методика ґрунтується на використанні індексного підходу до оцінки рівня модернізації. Розрахунок сукупних індексів, що характеризують різноманітні сфери розвитку національних економік, вважається одним із найбільш популярних методів дослідження на сучасному етапі. Як правило, міжнародні організації складають рейтинги країн, які виступають інформаційно-аналітичною базою як для представників бізнесу, так і для уряду, науковців, громадян.

Сутність методики полягає у визначенні індексів реалізації першого та другого рівня модернізації та визначенні загального інтегрованого показника модернізації країни (регіону). Так, модель першого рівня модернізації полягає у розрахунку індексу на основі десяти індикаторів, що характеризують економічну, соціальну та екологічну сфери:

$$IM_I = \sum S_{ij} / n \quad (i=1,2,\dots,n; j=1,2,\dots,k) \quad (1.1)$$

$$S_{ij} = 100 * i_{act.val} / i_{stand.val} \quad (\text{стимулятори, } S_i \leq 100 \%) \quad (1.2)$$

$$S_{ij} = 100 * i_{act.val} / i_{stand.val} \quad (\text{дестимулятори, } S_i \leq 100 \%) \quad (1.3)$$

де IM_I – індекс першого рівня модернізації (регіону);

S_{ij} – рівень досягнення регіоном j граничного значення за індикатором i ;

$i_{act.val}$ – величина фактичного значення індикатора i для регіону j ;

$i_{stand.val}$ – величина граничного значення індикатора I для регіону j ;

n – кількість індикаторів;

k – кількість регіонів [4].

У залежності від того, який тип індикатора – стимулятор чи де стимулятор – рівень досягнення регіоном граничного значення (S_i) за визначеними показниками буде розраховуватися по-різному, проте розрахункове значення S_i не може перевищувати 100%. Тобто якщо розрахункове значення S_i буде перевищувати 100%, то для розрахунку індексу модернізації регіону необхідно все одно залишати максимально можливе граничне значення – 100. Це означає, що регіон за цим індикатором досяг необхідного значення першого рівня модернізації.

Ступінь досягнення регіоном першого рівня модернізації можна оцінювати за чотирма фазами: *початкова* фаза, фаза *розвитку*, фаза *зрілості* та *транзитивна* фаза, тобто фаза переходу від першого до другого рівня модернізації. Якщо ж регіон не досяг першого рівня модернізації, тоді він потрапляє до фази традиційного суспільства.

Оцінювання другого рівня екологічної модернізації здійснюється також шляхом розрахунку відповідного індексу, який ґрунтується на декількох групах індикаторів. Для розрахунку індексу другого рівня модернізації регіону необхідно здійснювати порівняння по кожному фактору з країною-лідером. При проведенні аналізу рівня модернізації регіонів України пропонуємо базовими індикаторами вважати відповідні параметри соціально-економічного розвитку та екологічного стану Польщі. Ця країна вважається однією з найбільш конкурентоспроможних у Центральній та Східній Європі (41 місце серед 142 країн світу у рейтингу глобальної конкурентоспроможності ВЕФ) та виявилася найбільш стабільною в умовах сучасної глобальної фінансово-економічної кризи.

Середньорічний темп зростання реального ВВП у Польщі протягом 1996-2010 рр. становив 4,4%, при цьому країна продовжувала демонструвати позитивну динаміку навіть у період поглиблення фінансово-економічної кризи у 2008-2009 рр.

Відповідно до рекомендацій Комісії зі сталого розвитку при ООН і Комісії з глобальної екології, новий підхід до проблеми вивчення

екологічної безпеки територій базується на екологічній парадигмі. Перевага нового підходу, на відміну від старого, загальноприйнятого, який спирається на «забруднювально-ресурсну» парадигму, полягає в тому, що комплексну оцінку рівня екологічної безпеки пропонується проводити на основі нової організаційної структури екологічного контролю та інформаційної моделі, шляхом залучення спеціально сформованих нових показників стану довкілля – індикаторів і індексів якості.

Невід’ємною складовою цього є рівень екологічної модернізації, котрий тісно пов’язаний із екологічним ризиком та дозволяє вести кількісну оцінку екологічної безпеки. Такий підхід відрізняється від загальноприйнятого ще й тим, що не потребує залучення ГДК як бази для підрахунку, котрі, як відомо, є санітарно-токсикологічними, а не екологічними нормативами. Індикаторами екологічної безпеки є показники, що характеризують ступінь захищеності від негативного екологічного впливу з урахуванням досягнення цілей соціально-економічної системи. Індикатор – це і вказівник, і символ одночасно, йому надається значення міри величини, міри властивості, міри процесу. Математична суть екологічного індикатора: він може бути скаляром, вектором і більш складною величиною, яку можна навести у вигляді матриці.

Теоретико-методологічні засади екологічної модернізації ґрунтовно досліджуються у роботах В.Я. Шевчука [84], де системно розкривається необхідність екологізації всіх складових частин виробництва: системи управління, технологічних процесів, господарської та інвестиційної діяльності підприємства тощо. Це передбачає: екологізацію функцій системи загального управління підприємством із запровадженням міжнародних стандартів системи екологічного менеджменту, екологічного аудиту, а також досвіду екологічного інжинірингу, маркетингу, лізингу, страхування; оновлення виробничих процесів (технологічних систем) для поліпшення екологічних характеристик виробництва з економічним ефектом; модернізацію очисних споруд з економічним ефектом; екологічне оздоровлення промайданчика і прилеглої території; підвищення екологічної свідомості та кваліфікації персоналу. Необхідність у модернізації виробництва виникає у зв’язку зі зношуванням або старінням виробничого обладнання. Класичними видами зношування є фізичне, функціональне, технологічне (моральне) і вартісне.

Значна кількість наукових досліджень присвячені теоретико-методологічним засадам формування поняття «екологічна модернізація соціально-економічного розвитку». Автори, враховуючи напрямки використання загальнозживаної категорії «модернізація», наполягають на необхідності виокремлення такого трактування поняття екологічної модернізації, яке б сприяло охопленню всіх стратегічних цілей сталого розвитку для регіону в контексті «зеленого» зростання.

Розробка методичних підходів до оцінки екологічної модернізації з позицій екологічної і природно-техногенної безпеки було опрацьовано базу показників за трьома сферами: *охорона атмосферного повітря та водних ресурсів, а також поводження із відходами*. Їх комплексна оцінка дасть змогу визначити рівень навантаження населення, території, загрози та ризики за умови, що збережеться існуюча тенденція значного негативного впливу уражаючих чинників. Перелік показників було визначено, виходячи із наявної інформації Державної служби статистики України, Держводгоспу, Євростату та інших джерел.

Регіони України як об'єкт дослідження можуть розглядатися у вигляді багаторівневої динамічної системи великої розмірності зі складними зв'язками і всередині окремих рівнів, і між рівнями взагалі. Як складники цієї системи, у подальшому аналізуються різні об'єкти захисту: наявне населення, ВРП, елементи довкілля, інвестиції тощо. З урахуванням зазначених положень і може бути оцінений рівень модернізації.

Власне оцінка була проведена в декілька етапів: *перший* аналіз та групування вхідної інформації; *другий* – оцінка по регіонах за обраними показниками та їх сукупністю у регіональному розрізі.

Загальна схема оцінки включала:

1. Компонування векторів показників α_{ij} первинної інформації, згідно визначених завдань.

2. Нормування показників, тобто перехід від абсолютних за своїм характером показників (векторів α_i) до відносних показників (x_i), на основі наступної розрахункової системи за формулою:

$$x_i = \frac{\alpha_i - \alpha_{i(p)}}{\alpha_{i(\max)} - \alpha_{i(\min)}}, \quad (1.4)$$

де: α_i – показник i -го регіону;

$\alpha_{i(p)}$ – порогове значення для обраного показника;
 x_i – нормоване значення показника i -го регіону;
 i – номер регіону, відповідно до кількості регіональних утворень держави (27);

α_{min} , α_{max} – мінімальна та максимальна величина для відповідних показників.

Розрахунки нормованих значень показників (x_i) здійснено на основі використання методики ООН, що застосовується при проведенні ранжирування країн за різними соціально-економічними чи фінансовими показниками. Для розрахунку інтегрального показника, враховуючи специфіку об'єкта дослідження, внесено певні корективи.

3. Для визначення вагових коефіцієнтів використано метод головних компонент, котрий трансформує m -вимірний ознаковий простір у p -вимірний простір компонент. У моделі головних компонент зв'язок між первинними ознаками і компонентами описується як лінійна комбінація:

$$y_i = \sum_{c_i}^m G, \quad (1.5)$$

де y_i – стандартизовані значення i -ї ознаки з одиничними дисперсіями; сумарна дисперсія дорівнює кількості ознак m ;

c_i – внесок j -ї компоненти в сумарну дисперсію множини показників i -ї сфери.

Компоненти G_j також представляють собою лінійну комбінацію:

$$G_j = \sum_j^m d_i \cdot x_i, \quad (1.6)$$

де d_i – факторні навантаження;

x_i – вхідні дані.

Власне вагові коефіцієнти b_i розраховуються за формулою:

$$b_j = \frac{c_i \cdot |d_i|}{\sum c_i \cdot |d_i|}, \quad (1.7)$$

Побудова моделі головних компонент здійснюється за допомогою пакету SPSS у декілька етапів, котрі включають побудову матриці розрахунків, виокремлення головних компонент і розрахунок факторних навантажень (факторний аналіз), ідентифікацію головних компонент.

З огляду на складність підбору інформації, її верифікацію, надалі ми зосередили увагу на оцінці модернізаційних процесів, котрі тривають у сфері охорони атмосферного повітря. Поправочні коефіцієнти впливу забруднювачів повітря на населення та довкілля розроблялися експертним шляхом. Аналізуючи наслідки впливу небезпечних речовин, було виявлено, що діоксид сірки – найнебезпечніший для довкілля, а оксид азоту та оксид вуглецю – для населення (табл. 1.2).

4. Розрахунок інтегрального індексу стану безпеки для атмосферного повітря A_{ij} , з урахуванням вагових коефіцієнтів кожного із показників, проводився за формулою:

$$A_j = \frac{\sum_{27} b_i \cdot x_i}{z}, \quad (1.8)$$

де b_i – відповідний ваговий коефіцієнт;

x_i – нормоване значення показника i -го регіону;

z – кількість показників.

5. Ранжирування регіонів України на основі агрегованого індексу та виділення груп регіонів із *низьким, помірним, середнім, підвищеним і високим рівнем*.

Окрім специфічних абсолютних показників, у розрахунки було закладено групу відносних показників, що відображали рівень екологічного навантаження для одиниці площі (км²), населення (особи) та валового регіонального продукту (млн. грн).

Подана методика відкрита для внесення будь-яких логічних змін та доповнень, пов'язаних із змінами ситуації в державі та відповідними змінами методології статистичних обстежень. Для порівнянності динамічного ряду є можливим проведення ретроспективних розрахунків.

Проведення розрахунків у регіональному розрізі дало можливість виявити слабкі сторони інформаційного забезпечення дослідження, зокрема:

1. Не витримано ідентичності в оформленні таблиць у регіональному розрізі.

2. Форми статистичної звітності по окремих компонентах забруднення і процесах їх протікання розроблені не на наукових основах.

3. Інформаційне наповнення багатьох таблиць здійснено формально, наведені статистичні дані не відповідають реальній ситуації.

4. За поданою статистикою важко визначити динаміку процесів забруднення через зміни у формах звітності.

Таблиця 1.2

Коефіцієнти впливу забруднювача на населення та довкілля

Назва забруднювача	Формула	Коефіцієнт безпеки для навколишнього середовища	Коефіцієнт безпеки для людини	Вплив на людину Коротка характеристика	Вплив на довкілля Коротка характеристика
1	2	3	4	5	6
Діоксид сірки	SO ₂	0,8	0,5	У людини цей газ подразнює верхні дихальні шляхи, оскільки легко розчиняється в слизі гортані і трахеї. Постійна дія сірчистого газу може викликати захворювання дихальної системи, що нагадує бронхіт. Сам по собі цей газ не завдає збитку здоров'ю населення, але в атмосфері реагує з водяною парою з утворенням вторинного забрудника сірчаної кислоти (H ₂ SO ₄)	Сірчистий газ особливо шкідливий для дерев, він призводить до хлорозу (пожовтінню або знебарвлення листя) і карликовості. Накопичуючись у довкіллі призводить до вторинного забруднення

Продовження таблиці 1.2

Діоксид вуглецю	CO ₂	0,7	0,7	Є кінцевим продуктом окиснення вуглецю, не горить, не підтримує горіння і дихання. Токсична дія вуглекислого газу виявляється при його вмісті в повітрі 3-4% і полягає в подразненні дихальних шляхів, запамороченні, головному болі, шумі у вухах, психічному збудженні, непритомному стані	Має глобальний екологічний ефект. Викликає глобальне потепління й руйнування озонового шару. Накопичуючись у довкіллі призводить до вторинного забруднення
Оксид азоту	NO	0,6	0,9	Оксид азоту подразнює дихальні шляхи та очі. Симптоми отруєння з'являють лише через певний період затримки у кілька годин. NO вважається сильною отрутою, який впливає на центральну нервову систему, може призвести до ураження крові за рахунок зв'язування гемоглобіну	Має сумісну дію на довкілля з діоксидом азоту. Накопичуючись у довкіллі призводить до вторинного забруднення
Оксид вуглецю	CO	0,6	0,9	Через свою отруйність монооксид вуглецю є дуже небезпечним для організму людини. Ця небезпека збільшується тим, що він не має запаху і отруєння може настати непомітно. Навіть незначні його кількості, що потрапляють у повітря і вдихаються людиною,	У рослин призводить до пошкодження листя, пагонів. Накопичуючись у довкіллі призводить до вторинного забруднення

				викликають запаморочення і нудоту, а вдихання повітря, в якому міститься 0,3 % СО за об'ємом, може швидко привести до смерті	
НЛОС (немета- нові леткі органіч- ні сполуки	-//-	0,6	0,5	Неметанові леткі органічні сполуки - широкий клас органічних сполук, що включає вуглеводні, альдегіди, спирти, кетони, терпеноїди та ін. Кожен із забруднювачів, що входить до класу неметанових летких органічних сполук має різний ступінь впливу і рівень небезпеки для довкілля й людини (від першого до 4-го класу)	

Джерело: розроблено авторами

Незважаючи на вказані проблеми, розробка інтегрального індексу, на нашу думку, дає змогу максимально реально оцінити міжрегіональні розбіжності щодо рівня небезпеки, застосовуючи для цього певну доцільну кількість показників. А також поглиблює уявлення про об'єкт дослідження і його закономірності: замість ізольованих властивостей окремих сторін об'єкта отримуємо цілісну характеристику, чим і гарантується його остаточна перевага.

Екологічна модернізація охорони повітря регіонів та в цілому по Україні, може бути проаналізована та оцінена на основі показників запровадження повітроохоронних заходів на підприємствах. Їх перелік та кількість обліковуються, відповідно вимогам статичної звітності та Закону України «Про охорону атмосферного повітря».

ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 1

1. Хвесик М., Голян В. Інституціональна модель природокористування в умовах глобальних викликів : монографія / Рада по вивченню продукт. сил України НАН України. Київ: Кондор, 2007. 480 с.
2. Інституціоналізація природно-ресурсних відносин: колект. моногр. / Хвесик М. А. та ін.; за заг. ред. акад. НААН України, д-ра екон. наук, проф. Хвесика М. А.; Нац. акад. наук України, ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ: ІЕПСР НАНУ, 2012. 398 с.
3. Данилишин Б. Природно-техногенні катастрофи: проблеми економічного аналізу та управління. Київ: НІЧЛАВА, 2001. 260 с.
4. Дорогунцов С. І., Ральчук О. М. Управління техногенно-екологічною безпекою у парадигмі сталого розвитку: концепція системно-динамічного вирішення / НАН України, Рада по вивченню продуктивних сил України. Київ: Наук. думка, 2001. 173 с.
5. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку: у 8 т.: монографія / Ін-т регіон. досліджень НАН України; наук. ред. В.С. Кравців.; відп. ред. В.С. Кравців. Львів, 2013. Т. 1: Екологічна безпека та природноресурсний потенціал. 336 с.
6. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку: у 8т.: монографія / Ін-т регіон. досліджень НАН України; наук. ред. В.С. Кравців; відп. ред. Н.А. Мікула. Львів, 2013. Т. 8: Транскордонне співробітництво. 372 с.
7. Екологічна і природно-техногенна безпека України в регіональному вимірі : монографія / М. А. Хвесик, А. В. Степаненко, Г. О. Обиход та ін. ; за наук. ред. акад. НААН України, д-ра екон. наук, проф. М. А. Хвесика. Київ: ІЕПСР НАНУ, 2014. 339 с.
8. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. акад. НАН України, д.т.н., проф., заслуженого діяча науки і техніки України Б.Є. Патона. Вид. 2-ге, перероб. і допов. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2016. 72 с.
9. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування: у 2 т. / Б. Данилишин, А. Степаненко, О. Ральчук та ін. Київ: Наук. думка, 2008. Т. 1: Природно-техногенна (екологічна) безпека. 392 с.
10. Хлобистов Є. В. Екологічна безпека трансформаційної економіки / НАН України; Рада по вивченню продукт. сил України; відп. ред. С.І.Дорогунцов. Київ: Чорнобильінтерінформ, 2004. 334 с.

11. Качинський А. Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. Київ: НІСД, 2001. 312 с.
12. Лук'яненко Д. Г. Глобальна економічна інтеграція : монографія. Київ : Національний підручник, 2008. С. 96-96.
13. Шевцов А. І. Майбутнє людства необхідно спланувати: глобальні загрози і довгострокова стратегія розвитку України. *Стратегічні пріоритети*. 2007. № 1 (2). С. 187-193.
14. Олійник Я. Б., Степаненко А. В., Обиход Г. О. Безпека життєдіяльності населення при екстремальних температурах за умов глобальних змін клімату : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Київ. ун-т, 2011. 303 с.
15. Great Pacific Garbage Patch. URL: http://education.nationalgeographic.com/education/encyclopedia/great-pacific-garbage-patch/?ar_a=1 (daten of the beast: 25.04.2018 року).
16. Сталий людський розвиток: забезпечення справедливості : нац. доп. / кер. авт. кол. Е. М. Лібанова ; Ін-т демографії та соц. досліджень ім. М. В. Птухи. Умань: Візаві, 2012. 412 с.
17. International Demographic and Economic Analysis URL: <http://www.census.gov/population/international/> (daten of the beast: 01.05.2018 року).
18. Глобальное конкурентное пространство: монографія / О. Г. Белорус и др.; науч. ред. О. Г. Белорус; Киев. нац. экон. ун-т им. Вадима Гетьмана. Київ : КНЭУ, 2008. 718 с.
19. Білорус О.Г. Економічна глобалістика. Світ-система глобалізму : монографія / Відкритий Міжнар. ун-т розвитку людини «Україна», Ін-т економіки і прогнозування НАН України. Київ : Ун-т Україна, 2016. 533 с.
20. The Environmental Performance Index (EPI). *Yale Center for Environmental Law & Policy*. URL: <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/component/epi>, <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/country/ukr> (daten of the beast: 12.05.2018 року).
21. Галяметдинова А. Ю. Защита природной среды в вооруженных конфликтах: обзор международно-правовых норм и некоторые проблемы их распространения и применения. *Московский журнал международного права*. 1997. № 3/27. С. 213-225.
22. Третьякова І. С. Оцінка екологічних наслідків розвитку світової економіки. *Проблеми розвитку внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций* : сб. науч. тр. Донецк : ДонНУ, 2008. С. 82-88.

23. Кто заплатит по счетам природных катастроф? Исследование оптимальных способов финансирования риска стихийных бедствий (отчет) / The World Bank, ISDR (Международная стратегия уменьшения опасности бедствий), CAREC (Central Asia Regional Economic Cooperation).

60 с. URL: http://www.preventionweb.net/files/11742_FinRiskrus.pdf (дата звернення: 18.05.2018 року).

24. Climate Extremes, Regional Impacts, and the Case for Resilience. URL: <http://www.worldbank.org/en/topic/climatechange/publication/turn-down-the-heat-climate-extremes-regional-impacts-resilience> (датен of the beast: 19.05.2018 року).

25. Зіновчук Н. В. Екологічна безпека аграрного землекористування у форматі сучасних інституціональних трансформацій. *Науковий Вісн. Херсон. держ. ун-ту*. 2015. № 12, ч. 1. С. 134-138.

26. Базилевич В. Д. Економічна теорія: Політекономія : підручник / 6-е вид., перероб. і допов. Київ : Знання-Прес, 2007. 645 с.

27. Alfred Crosby, *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900*. Cambridge University Press: 1993, 2-nd edition 2004.

28. Driessen Paul. *Eco-Imperialism: Green Power Black Death*. Bellevue. WA : Free Enterprise Press, 2003.

29. Mahathir bin Mohamed, Datuk Seri. *The Green Flag of Eco-Imperialism*. *New Perspectives*, 1999. Quarterly 16 (2). P. 8-9.

30. W. F. Jarboe (February 2002), "Testimony of James F. Jarboe, Domestic Terrorism Section Chief, Counterterrorism Division, FBI before the House Resources Committee, Subcommittee on Forests and Forest Health at February 12, 2002 «The Threat of Eco-Terrorism», Congressional Testimony (Federal Bureau of Investigation), archived from the original on March 11, 2008, retrieved March 2008.

31. Brent Baldwin. (February 6, 2008) «Wade's War», *Style Weekly*, archived from the original on March 24, 2008.

32. Melosi Martin. *Equity, eco-racism and environmental history*. *Environmental History Review*. 1995. 19 (3): 1-16.

33. Grossman Elizabeth. *High Tech Trash: Digital Devices, Hidden Toxics, and Human Health*. Washington : Island Press, 2006. 185 p.

34. Diehm C. *Ecotage, Ecodefense, and Deep Ecology*. *The Trumpeter*. 2007. (27). С. 67-80.

35. Wagner T. *Reframing Ecotage as Ecoterrorism: News and the Discourse of Fear*. *Environmental Communication*. 2004. (2). С. 25-39.

36. Gray Mark Allan. The international crime of ecocide. California Western International Law Journal, 1996. Vol. 26, pages 215 et seq.
37. The solution: proposal for ecocide to be the 5th international crime against peace. Eradicating Ecocide. 2011. Retrieved 3 October 2011.
38. Hoffmann Helga. (2004-12-19) Ecofascism: What is It? A Left Biocentric Analysis. Home.ca.inter.net. Retrieved 2014-06-29.
39. Miller Jr., Tyler G. Environmental Science: Working With the Earth (9th ed.). Pacific Grove, California: Brooks/Cole, 2003. P. G5.
40. Schlosberg, David. Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature. Oxford University Press. 2007.
41. Бізек В. Політика та право ЄС з питань, що стосуються довкілля : посібник / Проект Європейського Союзу «Додаткова підтримка Міністерства екології та природних ресурсів України у впровадженні секторальної бюджетної підтримки». Київ, 2013. 168 с.
42. Степанов В. Н. Постнеклассическая методология исследования социо-эколого-экономических процессов. *Науковий вісн. Міжнар. гуманіт. Ун-ту. Серія: Економіка і менеджмент*. 2013. Вип. 6. С. 56-59. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/> – (дата звернення: 26.05.2018 року).
43. Obikhod A., Obikhod A., Illiashenko I. Institutional principles of balanced nature management in the context of environmental and natural-technogenic safety. *Економічний часопис-XXI*. Київ : СТ-друк, 2015. № 9-10. С. 98-102.
44. Саблук П.Т., Пугачов М.І., Саблук В.П. Транснаціональні компанії в аграрному секторі економіки: наукове вид. / за ред. М. І. Пугачова. Київ : ННЦ ІАЕ, 2013. 84 с.
45. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21 груд. 2010 р. № 2818-VI (закон втратив чинність згідно Закону України від 28.02.2019 № 2697-VIII). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2818-17> (дата звернення: 26.05.2018 року).
46. Національні доповіді про стан техногенної та природної безпеки в Україні за 2004-2015 роки / Державна служба України з надзвичайних ситуацій. URL: <http://www.dsns.gov.ua/ua/Analitichniy-oglyad-stanutehnoyeni-ta-prirodnoyibezpeki-v-Ukrayini-za-2015-rik.html> (дата звернення: 29.05.2018 року).
47. Від практики реалізації природоохоронних заходів до екологічної політики в Україні: шляхи і проблеми / В. Г. Потапенко, А.

Б. Качинський та ін.; за ред. Ю. М. Скалецького, В. Г. Потапенко. Київ : НІСД, 2011. 31 с.

48. Малиш Н. А. Екологічна політика: конфліктність, стратегія, тактика. *Державне управління: теорія і практика*. 2009. № 2 (10). С. 1-9. URL: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Dutp/2009_2/doc_pdf/Malysh.pdf (дата звернення: 04.06.2018 року).

49. Інноваційно-інвестиційна і технологічна безпека трансформації регіональних економічних систем: монографія / М.А. Хвесик, А. В. Степаненко, Г.О. Обиход та ін.; за наук. ред. акад. НААН України М.А. Хвесика; ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ : Наук. думка, 2013. 487 с.

50. Карпінський Б.А. Збалансованість фінансової системи: методологія, оцінка, порівняння : монографія. Львів : Логос, 2005. 496 с.

51. Каплински Р. Распространение положительного влияния глобализации. Какие выводы можно сделать на основании анализа цепочки накопления стоимости? / пер. с англ. Москва : ГУ ВШЭ, 2002. 68 с.

52. Maria Vagasi. Integration of the sustainability concept into strategy and marketing. *Periodica Polytechnica Ser. Soc. Man. Sci.* 2004. № 2, vol. 48. С. 245-260.

53. Туниця Ю. Екологічна Конституція Землі: сутність і концептуальні засади. *Вісн. НАН України*. 2005. № 11. С. 32-42.

54. Про схвалення Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року: Розпорядження КМ України від 17.10.2007 р. № 880-р. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=880-2007-%F0> (дата звернення: 04.06.2018 year).

55. Environmental Sustainability Index: Benchmarking National Environmental Stewardship. URL:<http://sedac.ciesin.columbia.edu/data/collecion/esi/> (daten of the beast: 06.06.2018 year).

56. KLD's Domini 400 Social Index. URL: http://www.kld.com/indexes/data/fact_sheet/DS400_Fact_Sheet.pdf (daten of the beast: 15.06.2018 year).

57. Програма дій «Порядок денний на XXI століття» («AGENDA-21») / Ухвалена Конф. ООН з навколиш. середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро (Саміт «Планета Земля», 1992 р.); пер. з англ. Київ: Інтелсфера, 2000. – 360 с.

58. Устойчивое развитие: экономика и экология. *Материалы ежегодной конференции, посвященной вопросам устойчивого развития*, (Дели, 6-8 февраля 2014 г.). URL: <http://www.svoboda.org/content/article/25256668.html> (дата звернення: 09.06.2018 року).

59. Патон Б. Екологічна «ємність» землі не безмежна, і сьогодні небезпека піднялася на весь зріст. *День*. 20 квіт. 2011 р.

60. Порус В. Наука как культура и наука как цивилизация. *Философия науки. Методология и история конкретных наук*. Москва : КАНОН+, 2007. С. 480-501.

61. Чухно А.А. Твори: у 3 т. / Київ. Нац. ун-т ім. Тараса Шевченко; Наук.-дослід. фінанс. ін-т при М-ві фінансів України. Київ, 2006. Т. 2: Інформаційна постіндустріальна економіка: теорія і практика, 2006. – 512 с.

62. Сухоруков А. Методологія оцінки рівня економічної безпеки. *Вісн. Київ. нац. торг.-екон. ун-ту*. 2004. № 1. С. 49-55.

63. Новицький В. Інформаційне трактування класичних підходів в економічній науці. *Економіка України*. 2004. № 4. С. 53-63.

64. Екологічна безпека транскордонних регіонів України в контексті євроінтеграції: монографія / М. А. Хвесик та ін.; за наук. ред. акад. НААН України, д-ра екон. наук, проф. М. А. Хвесика, чл.-кор. НАН України, д-ра екон. наук, проф. В.К. Симоненка; НАН України, ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ : Задруга, 2015. 511 с.

65. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. акад. НАН України, д.т.н., проф., заслуженого діяча науки і техніки України. Б.Є. Патона. Вид. 2-ге, перероб. і допов. Київ: ІЕПСР НАНУ, 2016. 72 с.

66. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування : у 2 т. / Б. Данилишин, А. Степаненко, О. Ральчук та ін. Київ : Наук. думка, 2008. Т. 1: Природно-техногенна (екологічна) безпека. 392 с.

67. Кулясов И. П. Экологическая модернизация: теория и практика. Санкт-Петербург : НИИХ СПб ГУ, 2004. 154 с.

68. Бужимська К. О. Сутність та складові модернізаційної системи економіки. *Вісн. Житомир. держ. технолог. ун-ту. Серія: Економічні науки*. 2015. № 2. С. 100-104.

69. Демиденко С. Л. Методичні підходи до оцінки рівня модернізації країн та регіонів. *Ефективна економіка*. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/> (дата звернення: 04.06.2018 року).

70. Бек У. Общество риска: на пути к другому модерну. Москва : Прогрес-Традиция, 2000. 384 с.
71. Huber J. Die Veriorene Unschuld der Okologie: Neue Technologien und Susperindustrielle Entwicklung. Frangfurt am Main : Fisher Verlag, 1982.
72. Johicke M. Preventive environmental policy en ecological modernization find structural policy. *Discussion paper Berlin*. 1985. P. 46-59.
73. Weale A. The New Politics of Pollution. Manchester : Univ. Press, 1992.
74. Welford R., Gouldson A. Environmental Management and Business Strategy. London : Piman Publishing, 1993.
75. Dryzck J. The Politics of the Earth: Environmental Discourses. Oxford : Univ. Press, 1997.
76. Beck U., Giddens A., Lash S. (eds.) Reflexive Modernization Policy. Cambridge : Polity Press, 1994.
77. Gibbs D. Ecological modernisation, regional economic development and regional development agencies. *Geoforum 31*. Pergamon : Elsevier Science Ltd, 2000.
78. Kortelainen J. Experience of Ecological Modernization in Forest Industry. *Environmental Transformations in the Russian Forest Industry: Key Actors and Local Developments*. Joensuu : Univ. Joensuu, Karelian Inst, 2002. P. 29-40.
79. Новая индустриальная волна на Западе. Антология / под ред. В. Л. Иноземцева. Москва, 1999. С. 101-122.
80. The Global Competitiveness Report 2011-2012. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf (daten of the beast: 10.06.2018 year).
81. Innovation Union Scoreboard 2011. URL: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2011_en.pdf (daten of the beast: 14.07.2018 year).
82. The Global Innovation Index 2011: Accelerating Growth and Development. URL: http://www.globalinnovationindex.org/gii/GII%20COMPLETE_PRINTWEB.pdf (daten of the beast: 25.08.2018 year).
83. Обзорный доклад о модернизации в мире и Китае (2001-2010) / пер. с англ. под. общ. ред. Н. И. Лапина. Москва : Весь Мир, 2011. – 256 с.
84. Екологічне управління : підручник / В. Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін. Київ : Либідь, 2004. 432 с.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

- 2.1. Ключові показники та ризики еколого-економічної безпеки регіонів
- 2.2. Оцінка модернізаційних процесів у досягненні екологобезпечного сталого розвитку
- 2.3. Принципи стимулювання процесів екологізації в умовах сталого розвитку

2.1. Ключові показники та ризики еколого-економічної безпеки регіонів

Загальний стан природно-антропогенної безпеки в Україні є складним, багато чинників і надалі поглиблюють його в просторово-часовому аспекті. Це значною мірою впливає на довкілля та призводить до погіршення умов життєдіяльності людей. Екологічний ризик постійно зростає внаслідок підвищення частки застарілих технологій та обладнання, зниження темпів відновлення і модернізації виробництва. У структурі вітчизняної промисловості на

частку потенційно небезпечних виробництв припадає майже третина обсягу виготовленої продукції. Пропонуємо розглядати найбільш небезпечні загрози в регіональному аспекті (додаток Б).

Ідентифікація ризиків для території та населення полягає в систематичному виявленні й вивченні екзогенних та ендегенних екологічних ризиків, характерних для окремого регіону чи виду діяльності. При цьому визначаються: небезпеки, котрі становлять загрозу; зона ураження території, кількість населення та ресурси підприємств, які можуть постраждати; фактори, що впливають на ймовірність реалізації ризику; розмір можливого збитку. У багатьох випадках найбільш корисною й ефективною є багаторівнева ідентифікація ризиків. На першому або попередньому етапі при визначенні галузі діяльності ризики можна ідентифікувати на вищому рівні, спочатку розподіливши пріоритети з докладною ідентифікацією рівнів та застосувати дані аналізу для групи пріоритетних сфер [1].

Збиток від виникнення екологічних ризиків зростає у зв'язку з поширенням негативного впливу на навколишнє природне середовище. За допомогою правових механізмів регулювання відповідальності збиток повністю або частково переноситься на заподіювача і стає для нього джерелом ризику. Більш точно здійснити розмежування видів ризику можливо за допомогою об'єктно-суб'єктного підходу. У рамках останнього виділяються суб'єкт ризику, який слугує його джерелом, й об'єкт, що зазнає негативного впливу та потребує захисту. У результаті їх взаємодії суб'єкт безпеки завдає об'єкту збиток при переході з безпечного в небезпечний стан.

Формування економіко-екологічного ризику відбувається упродовж шести послідовних етапів. Ризикоутворюючі чинники першого рівня обумовлені особливостями ведення господарської діяльності, вони можуть спричиняти екологічні ризики, які у разі їх прояву призводять до заподіяння шкоди довкіллю і штрафних санкцій з боку природоохоронних органів. Негативні зміни середовища, у свою чергу, є ризикоутворюючими факторами другого рівня, котрі провокують виникнення господарських ризиків для реципієнтів, діяльність яких залежить від стану природи та економічного ризику цивільно-правової відповідальності для підприємця, якщо в результаті зміни наслідків його діяльності у довкіллі реципієнти зазнають збитків (рис. 2.1).

В умовах обмеженості наявних ресурсів, незалежно від їх обсягу, важливого значення набуває оцінка їх ефективного й оптимального

розподілу для зниження ризику від певного виду небезпеки. Тому проблема гарантування безпеки переважно визначається економічними законами і політичними рішеннями.

Дані про надзвичайні ситуації в Україні впродовж 1997-2019 рр. підтверджують високий рівень природної і антропогенної небезпеки через значну кількість і масштаби наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, які все більше загрожують населенню, навколишньому середовищу та економіці. Ризик виникнення НС природного і антропогенного характеру зростає, він є значно більшим для населення України, і згідно з розрахунками, середній рівень індивідуального ризику в нашій державі на 1,5-2 порядки перевищує допустимий, прийнятий у розвинених країнах. Загальний економічний збиток від НС за рік досягає 3-4% валового внутрішнього продукту [2; 7; 8-9].

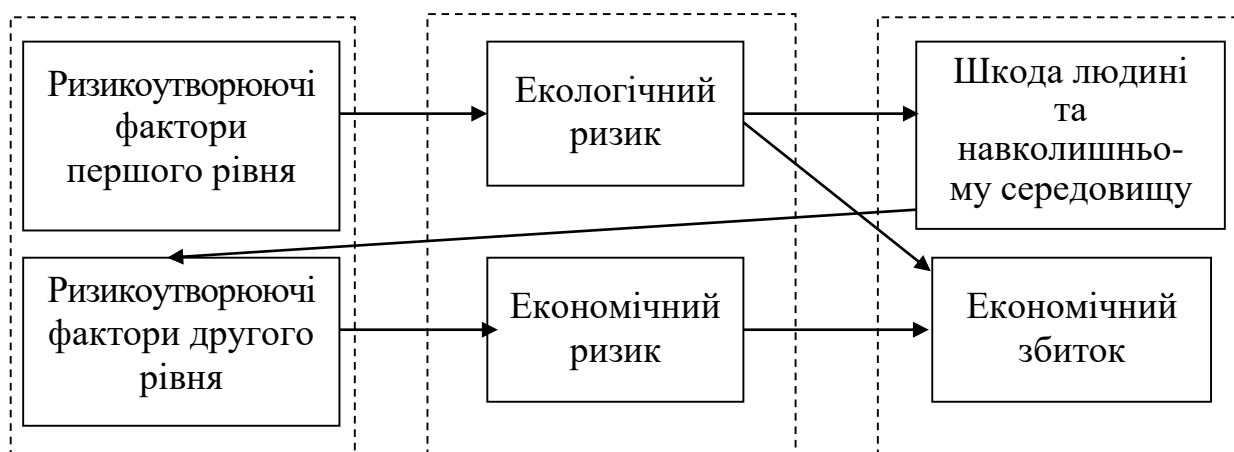


Рис. 2.1. Процес формування еколого-економічного ризику
Джерело: розроблено авторами на основі [2, с. 40-47; 6-7]

Аналіз управління ризиками в Україні як основоположна система регулювання безпеки населення і території повинен сприяти подоланню негативної тенденції зростання кількості НС природного й антропогенного характеру. Наприклад, цей показник у країнах Західної Європи, де здійснювались державні заходи регулювання з метою зниження ризику, знизився впродовж десяти років у 7-10 разів. Аналогічне стосується і відповідних витрат [2; 7; 10].

Управління ризиком – процес оптимального розподілу затрат на зниження різних видів ризику в умовах обмежених економічних ресурсів суспільства, що обумовлює досягнення найвищого можливого рівня безпеки населення і навколишнього середовища в

наявних економічних і соціальних умовах. Методичним апаратом для реалізації такого управління є системний аналіз.

До елементів управління ризиком як природних, так і антропогенних небезпечних явищ належать: зонування території за ступенем небезпеки; організація її господарського освоєння з урахуванням ризику; регулярний моніторинг небезпечних явищ; адекватні освіта, навчання та інформування населення; спорудження захисних засобів; оперативна протидія небезпечному явищу (за допомогою усіх можливих) з боку адміністрації, в тому числі і до виникнення. Тому необхідним є створення системи управління ризиком з метою забезпечення стійкого розвитку суспільства, тобто безпеки людини і навколишнього середовища в умовах підвищення якості життя кожного індивідуума.

Оскільки неможливо запобігти багатьом стихійним лихам, то зменшення збитків і втрат від них стає важливим елементом державної політики країни, що повинна включати прогнозування і своєчасне попередження громадян про загрози. За розрахунками міжнародних експертів, витрати на ці заходи приблизно у 15 разів менші порівняно з відверненим збитком [11].

Проблема зниження ризиків і пом'якшення наслідків НС природного і антропогенного характеру в Україні має першочергове значення і належить до пріоритетної сфери гарантування національної безпеки. Її вирішення потребує невідкладних заходів (протягом найближчих 5-10 років) щодо збереження умов для стійкого розвитку економіки країни і здатності економіки до розширеного відтворення. Проблема має міжвідомчий та міжрегіональний характер і потребує комплексного підходу на державному рівні, підвищення відповідальності органів влади та керівників.

Стратегічні ризики є найважливішими показниками при аналізі гарантування національної безпеки та соціально-економічного розвитку країни. Визначення таких ризиків у загальній структурі дає змогу окреслити спектр небезпек, викликів і загроз, щодо загальнодержавних ключових аспектів життєзабезпечення країни, в тому числі й на перспективу. В контексті зазначеного стратегічні ризики є науковою основою формування кількісної критеріальної бази, побудови моделей і систем забезпечення, регулювання та підвищення національної безпеки й визначення шляхів економічного та соціального розвитку.

По суті, на основі екологічного ризику формується сценарій

можливого несприятливого розвитку ситуації з негативним зовнішнім ефектом. Такий підхід до ідентифікації економіко-екологічного ризику включає три етапи, на одному з яких він виявляє свій вплив.

Виходячи з цього, визначається позиція суб'єкта господарської діяльності щодо ризику, ступінь керованості процесом і здійснюється вибір стратегії управління у разі ризикових ситуацій – превентивної, оперативної або компенсаційної (рис. 2.2).

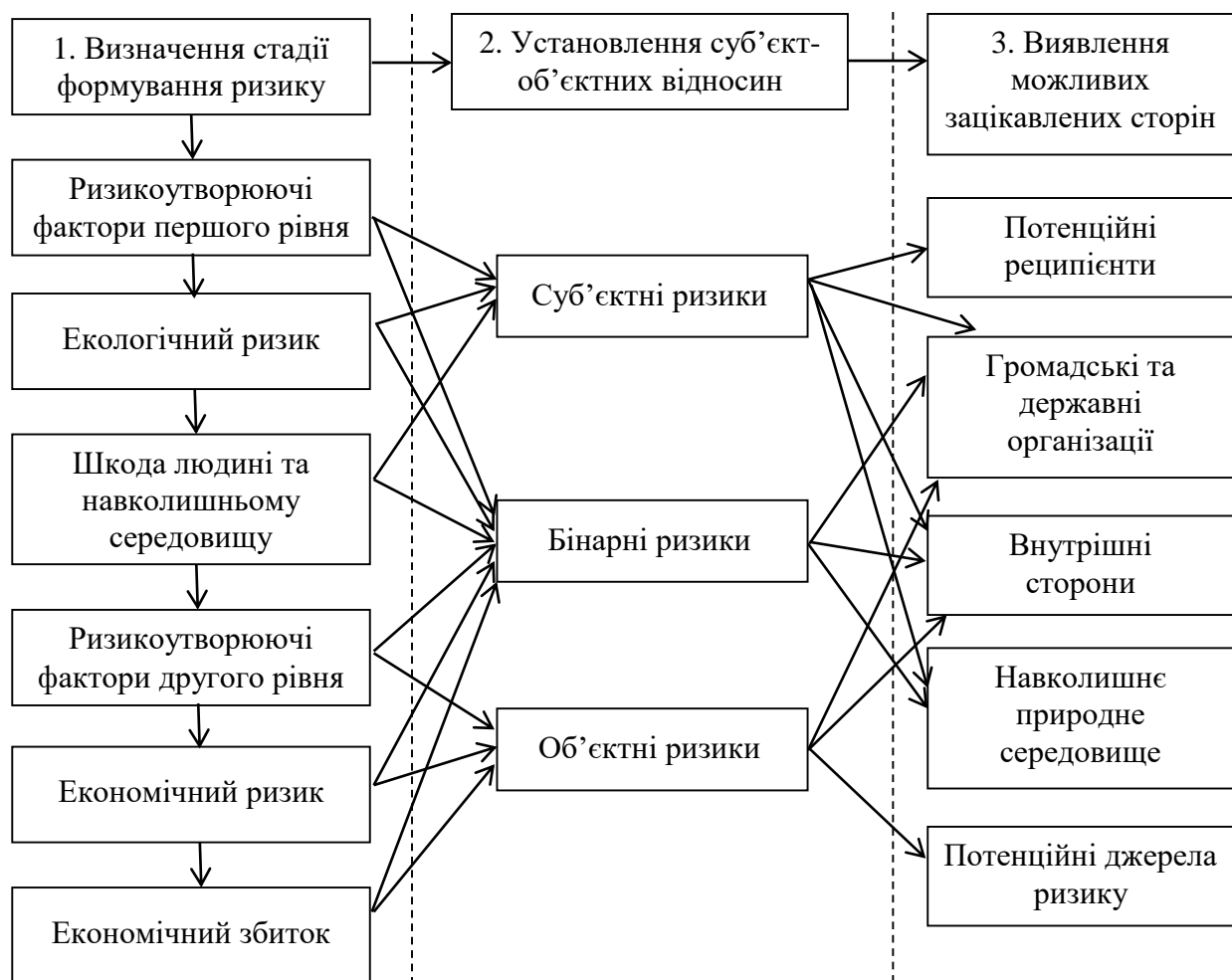


Рис. 2.2. Схема ідентифікації екологічних ризиків
Джерело: складено авторами на основі [6-7]

У процесі трансформації ризиків у навколишньому природному середовищі їх характеристики можуть змінюватися. З позицій існування безперервного економіко-екологічного ризику, що об'єднує сукупність локальних ризиків, можливо виявити потенційні джерела і реципієнтів екологічного ризику та нівелювати невизначеність.

Загроза екологічній безпеці виникає в обох випадках: при нанесенні збитку реципієнту його інтерналізація створює загрозу

безпеці підприємств-забруднювачів; у разі, якщо винний не встановлений, відсутність інтерналізації загрожує безпеці реципієнта. Виділяють два основних види екологічного ризику залежно від його спрямованості:

- *об'єктний* – виникає внаслідок негативного впливу інших господарюючих суб'єктів (негативні зміни навколишнього природного середовища, в результаті діяльності господарюючих суб'єктів; економічні збитки через такі зміни, пов'язані з іншими господарюючими об'єктами);
- *суб'єктний* – обумовлений його власним впливом, що призводить до екологічної відповідальності (негативний вплив на довкілля; поширення негативних змін останнього на природні об'єкти; нанесення шкоди здоров'ю і збитки в результаті зміни навколишнього середовища).

При цьому суб'єктні екологічні ризики формуються у внутрішньому середовищі підприємства, а джерело об'єктних – зовнішнє середовище. Але при виникненні екологічної відповідальності суб'єкт господарської діяльності може бути як об'єктом екологічної безпеки, так і джерелом негативного екологічного впливу. Такий ризик вважають *бінарним*, він реалізується після трансформації у навколишньому природному середовищі в межах того ж господарського суб'єкта, де і виник спочатку. Джерелом бінарних екологічних ризиків та їх кінцевим реципієнтом є один суб'єкт підприємницької діяльності. Вони формуються внаслідок поширення впливу, якого зазнає довкілля, спричиняючи ризики.

З метою визначення *коефіцієнтів екологічного ризику для регіонів України* проведено розрахунки за визначеними показниками в межах трьох блоків: для першого – за кількістю наявного населення у зоні потенційного впливу забруднення; другого – за площею території; третього – ймовірність матеріальних втрат від рівня ВРП регіону. Оцінка ризиків здійснювалась за двома етапами:

- *перший* – *аналіз та групування вхідної інформації за відповідними блоками;*
- *другий* – *розрахунок їх коефіцієнтів за виділеними блоками у регіональному розрізі.*

Загальна схема оцінки ризиків включала:

1. Компонування векторів показників α_{ij} первинної інформації I-го рівня для розрахунку інтегральної оцінки ризику.
2. Обчислення коефіцієнта ризику виникнення небезпеки за

площею території (для всіх регіонів):

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{b_i} : \frac{a_{Uj}}{b_U}, \quad (2.1)$$

де: x_{ij} – коефіцієнт ризику виникнення небезпеки i -го регіону j -го блоку;

a_{ij} – показник ризику виникнення небезпеки i -го регіону j -го блоку;

a_{Uj} – показник ризику виникнення небезпеки j -го блоку по Україні загалом;

b_i – площа i -го регіону;

b_U – площа України;

i – порядковий номер регіону у переліку регіональних утворень держави;

j – блок ризику виникнення небезпеки.

Розрахунок агрегованого коефіцієнта ризику виникнення небезпеки для регіонів за площею території здійснено за формулою:

$$K_{ter(N)} = \sqrt[k]{x_{ij1} \times \dots \times x_{ijk}}, \quad (2.2)$$

де $K_{ter(N)}$ – агрегований коефіцієнт ризику виникнення небезпеки регіонів за площею ураженої території згідно з обраними блоками;

x_{ij} – коефіцієнт ризику виникнення небезпеки i -го регіону j -го блоку;

k – кількість блоків.

3. Розрахунок коефіцієнта ризику виникнення небезпеки за кількістю наявного населення:

$$y_{ij} = \frac{a_{ij}}{c_i} : \frac{a_{Uj}}{c_U}, \quad (2.3)$$

де y_{ij} – коефіцієнт ризику виникнення небезпеки i -го регіону j -го блоку;

a_{ij} – показник ризику виникнення небезпеки i -го регіону j -го блоку;

a_{Uj} – показник ризику виникнення небезпеки j -го блоку по Україні загалом;

c_i – населення i -го регіону;

c_U – населення України.

Обчислення агрегованого індикатора ризику за кількістю населення, що потенційно може постраждати:

$$K_p = \sqrt[k]{y_{ij1} \times \dots \times y_{ijk}}, \quad (2.4)$$

де K_p – агрегований коефіцієнт ризику виникнення небезпеки регіонів за кількістю населення, що потенційно може постраждати;

x_{ij} – коефіцієнт ризику виникнення небезпеки i -го регіону j -го блоку;

k – кількість блоків.

4. Розрахунок коефіцієнта ризику виникнення небезпеки за матеріальними втратами від рівня ВРП:

$$y_{ij} = \frac{a_{ij}}{c_i} : \frac{a_{Uj}}{c_U}, \quad (2.5)$$

де y_{ij} – коефіцієнт ризику виникнення небезпеки i -го регіону j -го блоку;

a_{ij} – показник ризику виникнення небезпеки i -го регіону j -го блоку;

a_{Uj} – показник ризику виникнення небезпеки j -го блоку по Україні загалом;

c_i – ВРП i -го регіону;

c_U – ВРП України.

5. Агрегований індикатор ризику за матеріальними втратами від рівня ВРП визначається за формулою:

$$K_{ВРП} = \sqrt[k]{y_{ij1} \times \dots \times y_{ijk}}, \quad (2.6)$$

де $K_{ВРП}$ – агрегований коефіцієнт ризику виникнення небезпеки для регіонів за матеріальними втратами до рівня ВРП;

x_{ij} – коефіцієнт ризику виникнення небезпеки i -го регіону j -го блоку.

6. Ранжирування регіонів України на основі агрегованих коефіцієнтів ризику за площею ураженої території, кількістю населення, що потенційно може постраждати, та часткою валового регіонального продукту, котра може бути втрачена.

Алгоритм розрахунків побудовано та апробовано на показниках 2017 року, виходячи із напрацювань низки авторів, серед яких М. Хвесик та А. Степаненко [12-13], Г. Коваленко та Г. Лисиченко [14-15], В. Пампуро [16] та ін. Згідно з отриманими результатами визначено групи регіонів з *низьким, помірним, середнім, підвищеним та високим* рівнем ризику (дод. Б).

Залежно від ідентифікованих екологічних ризиків здійснюється вибір пріоритетів стратегії управління у разі ризикових ситуацій. На основі такої ідентифікації виділяють три типи стратегій:

- ❑ *превентивні, засновані на зниженні ризику або його уникненні;*
- ❑ *оперативні, реалізовані при ризикових подіях з метою мінімізувати втрати;*
- ❑ *компенсаційні, спрямовані на відшкодування збитків і проведення відновлюваних робіт.*

Превентивні стратегії використовують на стадії ризикуотворюючих факторів, оперативні – реалізації ризику, а компенсаційні – у разі заподіяння шкоди населенню та навколишньому природному середовищу або завдання збитків реципієнтам.

У процесі реалізації стратегічного управління екологічними ризиками провідна роль належить *стратегічній екологічній оцінці* (СЕО) як складової горизонтального законодавства ЄС. Така оцінка є систематичним процесом підтримки ухвалення рішень, що повинні враховувати аспекти охорони навколишнього середовища та сталого розвитку загалом при розробці стратегічних документів. Директива 2001/42/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 27 червня 2001 року про оцінку впливу окремих планів і програм на довкілля забезпечує високий рівень його охорони та інтеграцію екологічних аспектів у процес підготовки й ухвалення відповідних матеріалів щодо сталого розвитку. Згідно з цим документом, необхідно проводити оцінку впливу останніх на навколишнє природне середовище.

СЕО виникла як реакція на те, що Всесвітня комісія з екології та розвитку називає головною інституційною проблемою дев'яностих років – врахування в політиці екологічних аспектів. Як інструмент, СЕО вирішує питання, пов'язані з навколишнім середовищем і сталим розвитком, в міру їх виникнення – в процесі прийняття рішень, а не в якості симптомів чи вже на стадії ліквідації негативних наслідків, як це відбувається в нашій країні. За допомогою оптимізації політики, планів і програм, СЕО сприяє сталому розвитку на рівні проекту.

Мета стратегічного управління ризиками та СЕО стосується зменшення кількості та мінімізації соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій антропогенного й природного характеру шляхом запровадження сучасних методів регулювання безпеки на основі ризик-орієнтованого підходу і гарантування прийняттого рівня безпеки населення, територій, соціальних, техногенних і природних об'єктів [17]. Стратегічне управління ризиками вже протягом тривалого періоду застосовується при збалансованому вирішенні соціально-економічних завдань, проблем цивільного захисту населення, збереження сприятливого стану довкілля і природно-ресурсного потенціалу держави. Процес його реалізації включає ідентифікацію факторів ризику, оцінку та управління.

У процесі становлення системи СЕО виділяють наступні етапи:

- ❑ формування (1970–1989 рр.): створення законодавчих і політичних передумов для СЕО шляхом введення і початку впровадження Оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС). Однак її роль, як і сфера застосування, була обмежена декількома країнами, в т.ч. США;
- ❑ офіційне визнання (1980-2000 рр.): збільшується кількість країн, що використовували систему СЕО в найрізноманітніших формах. В ряді країн умови про проведення СЕО планів і програм було прийнято або окремими від ОВНС законодавчими чи нормативними положеннями (Канада, Данія), або у вигляді екологічної оцінки планів (Великобританія);
- ❑ поширення (від 2001 р.): загальне прийняття СЕО і її подальша консолідація як результат розвитку законодавства і політики. Цьому сприяло в першу чергу застосування Європейської Директиви по СЕО країнами-членами ЄС і країнами, які збираються до вступу в ЄС, а також ратифікація Протоколу по СЕО до Конвенції ЄЕК ООН в транскордонному контексті.

Аналогом системи екологічної оцінки в Україні є екологічний аудит (стосується існуючих об'єктів) та відповідна експертиза [18]. Державна екологічна експертиза розглядає проектну документацію як «Оцінку впливу (проектного об'єкта) на навколишнє середовище», котра охоплює наявну в ній інформацію щодо природокористування і впливу. Як інструмент регулювання застосовують також громадську екологічну експертизу, висновки якої носять виключно рекомендаційний характер, а в окремих випадках стають причиною протистоянь населення та бізнес-структур.

Стратегічне управління ризиками надзвичайних ситуацій екологічного характеру передбачає організацію постійного спостереження за рівнем небезпеки антропогенних об'єктів і природних процесів та регулюючий вплив на параметри устаткування й технологічних, екзогенних геологічних процесів, природних комплексів, тощо в напрямі зниження їх небезпечності. У свою чергу, головною функцією/завданням СЕО є завчасне прогнозування можливих екологічних наслідків. Вона повинна супроводжувати проект на всіх етапах – створення, реалізації та завершення (наприклад, при ухваленні рішення щодо виділеної земельної ділянки або надання її в оренду відповідно до затвердженого проекту). Стратегічна екологічна оцінка передбачає керування впливом на основі досягнень науки й технології щодо зниження негативних впливів на довкілля; дотримання встановленої процедури й технічного завдання щодо проекту, зокрема, ефективних консультацій з громадськістю, групами і сторонами, зацікавленими у його виконанні та/або екологічному впливі.

При визначенні рівнів прийняттого ризику в Україні використовується значення їх, встановлені у розвинених країнах, а саме: мінімально можливий – не перевищує 1×10^{-8} ; граничнодопустимий – нижчий, ніж 1×10^{-5} . Нормування ризиків надзвичайних ситуацій спрямоване на формування принципово нового типу відносин між суб'єктами господарювання, функціональним призначенням яких є гарантування безпечного розвитку українського суспільства [17]. Нормативна база таких ризиків антропогенного і природного характеру спирається на два основні нормативні рівні: мінімально можливий і граничнодопустимий. Прийнятним вважається показник, що менший або відповідає граничнодопустимому, а мінімально можливим – той, за межі якого зниження ризику недоцільне.

В Україні ще не сформувалася національна політика екологічного управління в її європейській системній цілісності державної, громадської і корпоративної (бізнесової) екологічних складових. Нині домінує система управління в галузі охорони навколишнього природного середовища, повноваження і функції якої визначені законом України. Держава фактично монополізувала екологічну відповідальність, що призвело до послаблення функцій природокористувачів – суб'єктів господарювання і власників землі, основних засобів виробництва. Наявні суперечності між масштабами

зміни власності (приватизації) і збереженням, домінуванням адміністративної відповідальності за екологічну шкоду. Цей чинник стримує процес формування національної системи екологічного управління на європейських засадах. За сучасних умов вирішення накопичених упродовж тривалого періоду екологічних проблем потребує інших політичних та економічних реалій. У зв'язку з цим надзвичайно актуальними є еколого-економічні дослідження трансформаційних процесів, інституціоналізації сфери безпеки, наукове обґрунтування теоретико-методичних засад формування відповідних регіональних систем в умовах запровадження основних положень директив ЄС, у т.ч. щодо СЕО та ОВНС.

За своїм характером стратегічне управління ризиками є комплексним, має екологічну, антропогенну й природну складові та спрямоване на зниження інтегрального ризику, обумовленого впливом небезпечних чинників. З іншого боку, експертне середовище виявляє беззаперечні переваги застосування СЕО:

1. Підготовка більш стійкого з екологічного погляду проекту, вдосконалення проектних рішень, що покращує загальний стан навколишнього середовища і сприяє оптимальному розташуванню об'єкта. Розроблений належним чином проект може також мінімізувати ризик захворюваності, внаслідок певної діяльності, а також витрати на лікування або компенсації.

2. Відповідність екологічним вимогам запобігає порушенням, зменшує шкоду, заподіяну навколишньому природному середовищу, що загалом знижує ймовірність санкцій і штрафів.

3. Скорочення капітальних та експлуатаційних витрат: існує ймовірність значного зростання витрат, якщо екологічні проблеми не розглянуті, не попереджені чи не зведені до мінімуму на початковому етапі проектування. Це може призвести до суттєвих витрат, спрямованих на подолання негативного впливу, згортання потужностей підприємства, аби зменшити навантаження на довкілля. Екологічне оцінювання необхідно розпочинати на першому етапі проектного циклу, щоб мінімізувати надалі ймовірність значних витрат.

4. Скорочення часу і витрат на затвердження проекту: за умов врахування екологічних аспектів були до подання документу на затвердження імовірність затримок суттєво знижується.

5. Належне сприйняття проекту громадськістю: можливе за участі громадськості у процесі його обговорення [19-23].

Як зазначалося вище, запровадження СЕО в Україні зіткнулося з низкою обмежень та перепон політичного, економічного, організаційного й інституціонального характеру. Серед яких людський фактор та обмеженість фінансування цього процесу. Проте стратегічне управління екологічними ризиками, яке існувало досі, абсолютно неприйнятне в нових умовах розвитку національної економіки та процесів імплементації європейського законодавства. В Україні до сьогодні немає офіційно затвердженої методології проведення СЕО, проте в окремих областях її застосовано у стратегіях розвитку на період до 2020 рр. (Дніпропетровська й Запорізька). Така методологія ґрунтується на досвіді країн ЄС та Канади включає шість етапів: підготовчий; визначення сфери охоплення СЕО; оцінку екологічної ситуації на території регіону; проведення СЕО (оцінка запропонованих стратегією завдань та заходів щодо їх впливу на довкілля й відповідність національним і регіональним екологічним цілям), розроблення документації з СЕО та передачу її на затвердження; моніторинг фактичного впливу впровадження Стратегії на довкілля.

Стратегічна екологічна оцінка впродовж останнього десятиріччя застосовується у багатьох країнах світу. З 2001 р. вона обов'язкова для держав-членів ЄС, що підкреслює її важливість для України. Проблема полягає у пришвидшенні процедури запровадження СЕО у вітчизняному законодавстві, що на сьогодні визначена як інструмент реалізації державної екологічної політики згідно з «Основними засадами (стратегією) державної екологічної політики України на період до 2020 року». Законопроект «Про стратегічну екологічну оцінку» винесено на громадське обговорення на сайті Міністерства екології та природних ресурсів України (відповідно до процедури ухвалення закону), де громадські організації та науковці вже долучились до його вдосконалення [22].

Ефективність і контрольованість процесу управління ризиками антропогенного й природного характеру у державі має забезпечуватися розгалуженою інфраструктурою механізмів регулювання безпеки на основі нормативно-правових, організаційно-адміністративних, інженерно-технічних, економічних та інших методів регулювання, у тому числі й СЕО. Важливо при цьому визначити джерела фінансового забезпечення попередження і ліквідації НС, котрими є цільові бюджетні асигнування, резервний фонд Кабінету Міністрів України, державні запаси матеріально-технічних ресурсів, страхування екологічних ризиків, фонди охорони навколишнього

природного середовища. Однак через невпорядкованість фінансування і використання коштів, економічний механізм попередження та реагування на НС природного й антропогенного походження, є не досить ефективним. За таких умов пріоритетності набуває проблема формування стабільних бюджетних та нових нетрадиційних джерел фінансування заходів гарантування безпеки. Питання фінансової забезпеченості стосуються й СЕО. Так, реалізуючи відповідний проект у межах стратегії розвитку для Дніпропетровської області, робоча група відзначила необхідність залучення додаткових фінансових ресурсів, якщо основні витрати не покривають використання адекватних підходів та інструментів аналізу вихідного стану довкілля. Проте отриманий досвід сприятиме більш ефективному плануванню й заощадженню коштів у перспективі.

Нині в Україні законодавчо не закріплено стратегічну екологічну оцінку, тому вона не має обов'язкового характеру. Проте з огляду на міжнародні вимоги, раціональне стратегічне планування, визначені Україною Цілі розвитку тисячоліття, участь у світових програмах та грантах, практика застосування СЕО поширюється на етапі безпосередньої розробки стратегічного плану розвитку території. У перспективі СЕО має стати органічною та невід'ємною частиною коротко- та довгострокового стратегічного планування розвитку території й стратегічного управління екологічними ризиками.

Визначення факторів, критеріїв, показників та індикаторів екологічної безпеки регіонів

В Україні спостерігаються значні регіональні відмінності екологічного та природно-антропогенного навантаження на територію, що обумовлено різноманітністю природокористування й господарською діяльністю населення. Екологічні проблеми суттєво обмежують соціально-економічне піднесення суспільства, що перебуває у безпосередньому взаємозв'язку з якістю навколишнього природного середовища. Розвиток збалансованої системи раціонального природокористування спільно з відповідною структурною перебудовою промислового потенціалу, що враховує мінімізацію антропогенного навантаження і соціальну захищеність людини, стане основою забезпечення сталого розвитку держави. Тому існує потреба у визначенні регіонів країни, де екологія компонентів довкілля є найгіршою, з метою спрямування фінансових ресурсів на природоохоронні заходи. Оцінку екологічного ризику вважають найбільш перспективним підходом до визначення ступеня екологічної

небезпеки території. Концепція такої оцінки практично у всіх країнах світу і міжнародних організаціях розглядається як головний механізм розробки та ухвалення управлінських рішень з охорони навколишнього природного середовища [24-28]. Розроблення та апробація наукових засад і методології оцінки рівня небезпеки створить передумови для визначення її впливу на соціо-еколого-економічний розвиток території. Перераховані вище складові пов'язані з компонентами сталого розвитку і саме у такій послідовності розглядаються елементи небезпеки.

При детальному аналізі наявних методичних розробок [29-30] встановлено, що оцінка екологічної небезпеки базується на кількох основних підходах. Найбільш використовуваними є індикаторний, що спирається на систему обраних індикаторів. Вони розглядаються як граничні значення показників, котрі описують стан різних складових функціонування системи життєзабезпечення, окремих рівнів екологічної безпеки. При цьому оцінка ґрунтується на зіставленні визначених показників безпеки та відповідних індикаторів. Проте обмеженість індикаторного методу пов'язана з тим, що екологічний стан територій зазнає суттєвого впливу видів економічної діяльності населення, має різний потенціал самовідтворення природних систем, а також зазнає ендегенних (транскордонних) небезпек, котрі для окремих компонентів (наприклад, атмосферного повітря, ґрунтових вод) можуть бути визначальними.

Досить часто як альтернатива індикаторному застосовується підхід, за якого аналіз фокусується на ресурсозабезпеченні та ефективності функціонування об'єктів системи. Такий механізм передбачає здійснення оцінки використання ресурсів, необхідних для функціонування системи за спеціальними критеріями. Серед цих ресурсів чільне місце посідають економічні фактори, котрі визначають досягнення цілей функціонування системи.

Саме тому найчастіше розглядають сукупність показників як екологічного, так і економічного характеру. Цей підхід визначає рівень та можливості дотримання відповідного стану безпеки за рахунок виявлення найбільш ефективного використання необхідних для функціонування системи ресурсів. Це, з одного боку, дає змогу досягнути поставлених економічних та соціальних цілей, а з іншого – сприяє збереженню навколишнього природного середовища, мінімізує або нівелює екологічні ризики. З огляду на вищезазначене, інтегральний показник рівня екологічної безпеки території (P_{int}) може

бути відображений формулою:

$$P_{\text{int}} = \sum_{i=1}^n P_n \times Z_n \quad (2.7)$$

де P_n – ступінь ризику виникнення екологічних втрат;

Z_n – величина суспільних збитків, спричинених негативними екологічними наслідками.

При цьому оцінка збитків, завданих навколишньому природному середовищу, здійснюється окремо за її основними складовими – негативні зміни літо-, атмо-, гідро- і біосфери.

Рівень екологічної небезпеки визначається з метою:

- розширення загальнонаукових уявлень про безпеку;
- дослідження мінливості ситуації у часі – процеси, що визначають небезпеку, можуть бути постійними, періодичними, епізодичними;
- виявлення синергетичних процесів у стані навколишнього середовища;
- управління (перетворення станів об'єкта в необхідному напрямі) та виявлення часової затримки реакції на вплив, оскільки система має властивості пружності та інерційності;
- прогнозування виникнення небезпечних ситуацій;
- встановлення територіальних утворень, придатних для проживання людей та існування окремих видів живих організмів, здійснення того чи іншого виду господарської діяльності.

Відповідно до рекомендацій Комісії зі сталого розвитку при ООН і Комісії з глобальної екології новий підхід до проблеми вивчення екологічної безпеки територій базується на екологічній парадигмі. Його перевага, на відміну від загальноприйнятого підходу, який спирається на т. зв. забруднювально-ресурсну парадигму, полягає в тому, що комплексну оцінку рівня екологічної небезпеки пропонується проводити на основі нової організаційної структури екологічного контролю та інформаційної моделі шляхом залучення спеціально сформованих показників стану довкілля – індикаторів й індексів якості. Останні пов'язані з рівнем екологічного ризику та дають змогу кількісно оцінювати рівень екологічної безпеки та екологічного ризику. При використанні нового підходу не потрібно

залучати ГДК як базу для підрахунку, котрі, як відомо, є санітарно-токсикологічними, а не екологічними нормативами. Індикатори екологічної безпеки – це показники, що характеризують ступінь захищеності від негативного екологічного впливу з урахуванням досягнення цілей соціально-економічної системи [27]. Індикатор є показником і символом одночасно, йому надається значення міри величини, міри властивості, міри процесу. Математична суть екологічного індикатора: він може бути скаляром, вектором і більш складною величиною, яку можна навести у вигляді матриці.

Л. Клименко, досліджуючи індикатори зміни рівня екологічної безпеки регіону, при задоволенні потреб в теплохолодопостачанні будівель за рахунок традиційних джерел енергії, аналізує негативний вплив останніх на навколишнє середовище [31]. Характерними ознаками такого впливу є постійна та всезростаюча інтенсивність, багатоплановість (одночасний вплив на різні компоненти довкілля), різноманітність (відчуження територій, порушення природних ландшафтів, хімічне та радіоактивне забруднення, теплові, радіаційні, акустичні та інші фізичні впливи) та масштабність (прояв не лише в локальному і регіональному, а й глобальному рівнях) [32]. Основними загрозами екологічній безпеці, на думку автора, є викиди забруднюючих речовин в атмосферу та розміщення твердих відходів традиційних систем теплохолодопостачання. При виборі індикаторів застосовувався підхід, заснований на порівнянні обсягу утворених забруднюючих речовин на одиницю виробленої енергії для різних типів систем теплохолодопостачання. Обчисливши значення обраних індикаторів, можливо зіставити рівень негативного впливу на довкілля різних типів систем теплохолодопостачання, а отже, й оцінити їх вплив на екологічну безпеку регіону. Подальше оцінювання екологічної безпеки регіону базується на визначенні екологічних ризиків. Оцінка ризиків при цьому буде диференційною за допомогою одиничних показників, які характеризують властивості екологічної безпеки атмосферного повітря та ґрунтового покриву. Проте цим дослідженням охоплено лише два компоненти навколишнього середовища.

Є. Бикова, М. Царану та Т. Кирилова до системи індикаторів рівня екологічної безпеки регіону пропонують включати поряд із традиційними показниками стану навколишнього середовища дані про запровадження стратегічної екологічної оцінки на особливо небезпечних підприємствах, стан здоров'я населення тощо [33].

У навчальному практикумі для ВНЗ «Екологічна безпека» авторський колектив пропонує методику розрахунку індексу розвитку природних та антропогенних надзвичайних ситуацій в Україні на базі динамічних прогностичних моделей, де в якості вхідної інформації – кількість надзвичайних ситуацій та їх розподіл за видами [129, с. 24-26]. Інтегральні оцінки загроз екологічній безпеці регіонів України розраховуються, на основі середнього індивідуального ризику смертності у рік унаслідок надзвичайних ситуацій, оцінки ризику збитків життю і здоров'ю людини та ризику матеріальних збитків [34, с. 31-35]. Також обчислюється інтегральний показник регіональної небезпеки, з використанням вагових коефіцієнтів. За результатами оцінки ризику автори умовно виділяють регіони підвищеної, помірної та відносної небезпеки [34, с. 36]. Однак обмежена кількість вхідної інформації не дає можливості точно охарактеризувати стан екологічної та природно-антропогенної безпеки.

Питання встановлення рівня екологічної небезпеки є досить широким, оскільки потребує урахування всіх складових цього процесу: від обчислення рівня екологічної безпеки до оцінки управлінських рішень з подолання екологічних ризиків та превентивізації. З наукового погляду перш за все необхідно сформулювати цілісне бачення власне процесу інституціоналізації та визначити рівень його ефективності. З цією метою має бути розроблений та апробований відповідний інструментарій дослідження й визначене поле з урахуванням існуючих теоретико-методологічних підходів до визначення небезпеки. Інструментально оцінка рівня екологічної та природно-антропогенної небезпеки є досить складною, оскільки включає багато аспектів. Здійснити результативне порівняння регіонів України за таким значним обсягом інформації можливо лише в окремих соціально-економічних дослідженнях, оскільки через варіативність різних показників рівня екологічного навантаження складно визначити, вплив котрого із них (чи блоку в цілому) є визначальним. Крім того, здійснюючи соціально-економічний аналіз, дослідники можуть орієнтуватися на стабільних лідерів – м. Київ, Донецьку, Дніпропетровську або Харківську області. Попереднє дослідження вихідних даних для формування інтегральної оцінки рівня екологічної та природно-антропогенної небезпеки території свідчить, що найвищими будуть рейтинги регіонів з максимальним навантаженням за блоками обраних показників.

В. Міщенко акцентує увагу, на тому, що при розбудові системи

індикаторів екологічної модернізації, варто дотримуватися трьох вихідних структурних складових:

- ❑ загальні, комплексні за оцінкою змін індикатори, котрі мають спільні змістовні ознаки;
- ❑ специфічні індикатори – в контексті відслідковування завдань екологічної модернізації;
- ❑ допоміжні – додатково ілюструють окремі аспекти процесу [36].

Необхідною умовою побудови рейтингу з оптимальною кількістю показників можлива є зведення останніх до інтегральної оцінки, котра дає можливість вирішити такі завдання:

- ❑ інваріантність (зіставність) та змістовну адресність показників відносно аспектів і джерел регіональної екологічної небезпеки;
- ❑ динамічну порівнянність показників – отже, і станів безпеки регіонів – у часі. Відтак на основі інтегральних оцінок можливо проводити не лише дослідження явищ безпеки/небезпеки, а й статистично коректні порівняння у просторі та часі, за наявності обмеженої вихідної інформації (при значному обсязі вхідної), що значно спрощує процес аналізу та робить його об'єктивним.

Виходячи із поставлених завдань дослідження, при формуванні інструментальної бази визначення рівня екологічної небезпеки було розроблено відповідну систему індикаторів. До її складу включено показники соціо-еколого-економічного розвитку регіонів України у динаміці, згруповані за функціональною ознакою. Варто відзначити, що значна увага при цьому приділялася показникам, котрі дають змогу відслідкувати позитивні чи негативні тенденції розвитку території та природоохоронної діяльності у її межах, а за допомогою динамічного ряду формує цілісне просторово-часове уявлення.

Проведений аналіз методичних засад розробки та застосування систем показників для оцінки соціально-економічного явища доводить, що в контексті наряду дослідження та поставлених завдань доцільно виокремити такі їх групи:

- ❑ соціальні – з метою оцінки якісних та кількісних змін рівня катастрофічності середовища життєдіяльності для населення регіонів;
- ❑ економічні – для оцінки ефективності запроваджуваних природоохоронних заходів;
- ❑ екологічної та природно-антропогенної небезпеки – з метою визначення рівня навантаження населення та довкілля.

Відповідні показники аналізувалися за 2005, 2008, 2015 та 2017

роки. Часові рамки відображають найцікавіші, з точки зору соціально-економічного розвитку періоди, оскільки базовим став 2005 рік; наступні характеризуються передкризовим, кризовим та посткризовим розвитком.

Доцільно більш детально розглянути методичні підходи до *оцінки екологічної небезпеки*, оскільки отримані результати стали базою для подальшого моделювання процесів впливу інституціоналізації на рівень безпеки. Поняття екологічної безпеки є комплексним та відображає наслідки антропогенного навантаження на компоненти довкілля (водні, лісові, земельні ресурси, атмосферне повітря тощо). Про рівень екологічної небезпеки безпосередньо свідчать показники стану навколишнього природного середовища.

Інтегральна оцінка рівня екологічної небезпеки України та її регіонів у динаміці визначалася за даними, що об'єднані в окремі блоки: *водні ресурси, атмосферне повітря, охорона земель та ґрунтів, лісові ресурси, відходи та небезпечні хімічні речовини*. Поняття екологічної небезпеки є комплексним, охоплює усі складові навколишнього середовища, тому розрахунки інтегрованого *індикатора її рівня* було проведено за блоками для кожного регіону окремо та України в цілому. Комплексна оцінка показників за цією методикою дала змогу визначити загальний рівень екологічного навантаження.

Достатня інформаційна база для визначення індикатора сформована з урахуванням надлишкової інформативності, аналогічного універсального показника. Це є гарантією його незмінності. Наприклад, основним при розрахунках індексу людського розвитку, що проводяться ООН лише за чотирма показниками, стає їх потенційний внесок у кінцевий результат, що у разі недостовірної інформації (щодо будь-якої з базових характеристик), істотно змінює місце країни в загальному переліку, спричиняючи цілком обґрунтоване невдоволення рейтингом. До запропонованої методики можливо вносити логічні зміни та доповнення, пов'язані із зрушеннями в державі та вдосконаленням методології статистичних обстежень. Для порівнянності динамічного ряду є можливим проведення ретроспективних розрахунків.

Оцінка виконана за двома етапами: *перший* – аналіз та групування вхідної інформації за відповідними блоками; *другий* – розрахунок коефіцієнтів екологічної безпеки регіонів за виділеними блоками та їх сукупністю у регіональному розрізі. Інформаційним відображенням

окресленого поля досліджень є агрегована аналітична матриця стану системи-регіону, котрий передається сукупністю характеристик дії чинників: екологічних, соціальних та економічних, в діапазоні змін їх властивостей, з відповідною градацією дії (впливу) у часі (табл. 2.1).

Загальна схема визначення показників екологічної небезпеки окремих блоків включає:

1. Компонування векторів показників α_{ij} первинної інформації І-го рівня для розрахунку інтегральної оцінки небезпеки, відповідно до виділених блоків.

2. Нормування показників, тобто їх перехід від абсолютних (векторів α_{ij}) до відносних (x_{ij}), на основі відповідної розрахункової системи за формулою:

$$x_{ij} = \frac{\alpha_{ij} - \alpha_{ij(\min)}}{\alpha_{ij(\max)} - \alpha_{ij(\min)}}, \quad (2.8)$$

де α_{ij} – показник небезпеки i -го регіону j -го блоку;

x_{ij} – нормоване значення показника i -го регіону j -го блоку;

i – порядковий номер регіону у переліку регіональних утворень держави (27);

j – номер екологічного блоку;

$\alpha_{\min}, \alpha_{\max}$ – мінімальна та максимальна величини для відповідних показників за блоками.

Розрахунки нормованих значень показників (x_{ij}) визначено на основі методики ООН, що застосовується при ранжируванні країн за різними соціально-економічними чи фінансовими показниками. В обчислення інтегрального показника, враховуючи специфіку об'єкта дослідження, внесено певні корективи. Зокрема, для унормування значень застосовуються вагові коефіцієнти.

3. Вагові коефіцієнти, що визначені методом головних компонент, котрий трансформує m -вимірний ознаковий простір у p -вимірний простір компонент. У моделі головних компонент зв'язок між первинними ознаками і компонентами подано як лінійну комбінацію:

$$y_{ij} = \sum_j^m c_{ij} \times G_{ij}, \quad (2.9)$$

де u_{ij} – стандартизовані значення i -ї ознаки з одиничними дисперсіями; сумарна дисперсія дорівнює кількості ознак m ;

c_{ij} – внесок j -ї компоненти в сумарну дисперсію множини показників i -ї сфери.

Таблиця 2.1

Агрегована інформаційна матриця аналізу екологічної небезпеки регіону

Основні чинники впливу на населення та довкілля з характеристиками їх оцінювання	Часовий період			
	t ₁	t ₂	...	t _n
Атмосферне повітря				
Викиди в атмосферне повітря:				
на одну особу, кг				
на одиницю площі, т				
на одиницю ВРП, т				
Поточні витрати на охорону атмосферного повітря і проблеми зміни клімату, млн грн				
Капітальні інвестиції на охорону атмосферного повітря і проблеми зміни клімату, млн грн)				
Водні ресурси				
Забір води з природних водних об'єктів; м ³				
на одну особу				
на одиницю ВРП				
Втрати води при транспортуванні, млн м ³				
Використання свіжої води на побутово-питні потреби у розрахунку на 1 особу, м ³				
Використання свіжої води на виробничі потреби, млн м ³				
Скидання забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти у розрахунку на 1 особу, м ³				
Поточні витрати на очищення зворотних вод, млн грн				
Капітальні інвестиції на очищення зворотних вод, млн грн				
Земельні та лісові ресурси				
Землі під відкритими розробками, кар'єрами, шахтами та відповідними спорудами, % від загальної площі території				
Рекультивовані землі, % від загальної площі території				

Площа лісових рубок, тис га				
Площа відтворення лісів за регіонами, га				
Площа лісових земель, пройдена пожежами, га				
Збитки, заподіяні лісовими пожежами, тис грн				
Шкода, заподіяна лісовому господарству, внаслідок незаконних вирубок, млн грн				
Поточні витрати на захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод, млн грн				
Капітальні інвестиції на захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод, млн грн				
Утворення відходів та поводження з ними				
Утворення відходів 1-3 класу небезпеки:				
на одну особу, кг				
на одиницю площі, т				
Утилізація відходів I-III класів небезпеки, тис т				
Спалювання відходів I-III класів небезпеки, т				
Наявність відходів I-III класів небезпеки у місцях видалення відходів та на території підприємств, тис т				
Поточні витрати на поводження з відходами, млн грн				
Капітальні інвестиції на поводження з відходами, млн грн				
Витрати на охорону навколишнього природного середовища, млн грн				
Капітальні інвестиції на охорону та раціональне використання природних ресурсів				
Капітальні інвестиції на охорону та раціональне використання природних ресурсів за рахунок власних коштів підприємств, організацій, установ				
Інвестиції в капітальний ремонт основних засобів природоохоронного призначення				
Поточні витрати на охорону та раціональне використання природних ресурсів				
Поточні витрати на охорону та раціональне використання природних ресурсів за рахунок власних коштів підприємств, організацій, установ				

Джерело: розроблено авторами на основі [26-27; 36-37]

Компоненти G_j також мають вигляд лінійної комбінації:

$$G_j = \sum_j^m d_{ij} \times c_{ij}, \quad (2.10)$$

де d_{ij} – факторні навантаження;
 x_{ij} – вхідні дані.

Власне вагові коефіцієнти b_{ij} розраховуються за формулою:

$$b_{ij} = \frac{c_{ij} \times |d_{ij}|}{\sum_j^m c_{ij} \times |d_{ij}|}, \quad (2.11)$$

Формування моделі головних компонент за допомогою пакета *SPSS* включає кілька етапів: побудова матриці розрахунків; виокремлення головних компонент; обчислення факторних навантажень (факторний аналіз); ідентифікація головних компонент.

5. Обчислення інтегрального показника екологічної небезпеки окремого блоку A_{ij} , з урахуванням вагових коефіцієнтів кожного із показників блоку:

$$A_{ij} = \frac{\sum b_{ij} \times x_{ij}}{z}, \quad (2.12)$$

де b_{ij} – відповідний ваговий коефіцієнт;
 x_{ij} – нормоване значення показника i -го регіону j -го блоку;
 z – кількість показників у j -му блоці.

6. Розрахунок агрегованого індикатора екологічної небезпеки регіонів за обраними блоками, що здійснено за формулою:

$$Q_{ij} = \sqrt[k]{A_{ij1} \times \dots \times A_{ijk}}, \quad (2.13)$$

де A – коефіцієнт екологічної небезпеки регіону за визначеними блоками;

k – кількість блоків (у наведених розрахунках – шість).

6. Ранжирування регіонів України на основі агрегованого коефіцієнта екологічної небезпеки та в межах виділених блоків.

При визначенні загального стану небезпеки для населення та регіонів використовується також *природно-антропогенний компонент*. Показник природно-антропогенної небезпеки характеризує стан захищеності населення та довкілля від різних видів небезпеки антропогенного і природного походження. Загальний стан природно-антропогенної небезпеки в Україні є складним, низка чинників природного й антропогенного характеру спричиняє його подальше ускладнення. Це суттєво впливає на довкілля та призводить до погіршення умов життєдіяльності людей. Зазначене зумовлює необхідність комплексного вивчення та вирішення проблем небезпеки. Подолання негативних тенденцій зростання втрат і витрат унаслідок надзвичайних ситуацій (НС) різного походження можливе на основі комплексного аналізу ризиків та управління ними в межах загальнодержавної системи регулювання безпеки населення й територій. Основою цієї системи має стати аналіз можливих екологічних і природно-антропогенних загроз та оцінка рівня безпеки основних об'єктів захисту – осіб, інфраструктури, виробництва і довкілля.

З метою визначення природно-антропогенної небезпеки регіонів України було проаналізовано стан показників, які характеризують ризик виникнення НС природного або антропогенного походження на території регіонів. Комплексна оцінка показників дає змогу виявити рівень природно-антропогенного ризику території за умови збереження тенденції негативного впливу уражаючих факторів, котрі призводять до виникнення надзвичайних ситуацій і небезпечних подій, загибелі людей на виробництві та в побуті, погіршення умов життєдіяльності населення, забруднення навколишнього середовища, економічних збитків.

Якісний аналіз статистичних даних щодо реалізації загроз на території країни вказує на суттєву різницю в інтенсивності виникнення надзвичайних подій різного характеру по регіонах, зумовлену особливостями відповідних територій, рівнем їх урбанізації, розвитком промисловості, природними умовами тощо. Застосування статистичного підходу щодо визначення ймовірнісних характеристик процесу реалізації загроз на територіях потребує відповідного групування ретроспективних даних.

Аналогічно до вищезазначеного, сформовано агреговану інформаційну матрицю стану природно-антропогенної небезпеки, де оптимально поєднано природну, антропогенну, соціальну та економічну складові (дві останні додано з метою оцінки безпечності середовища життєдіяльності та соціально-економічних втрат унаслідок НС) (табл. 2.2).

Оскільки поняття природно-антропогенної небезпеки є комплексним і включає дві відповідні складові, то для *інтегральної оцінки* її стану в Україні було зведено показники за двома блоками природної та антропогенної небезпеки для кожного регіону, враховуючи кількість населення та площу території.

Таблиця 2.2

Агрегована інформаційна матриця аналізу природно-антропогенної небезпеки регіону

Основні чинники впливу на населення й довкілля та характеристики їх оцінювання	Часовий період			
	t ₁	t ₂	...	t _n
Кількість надзвичайних ситуацій природного та антропогенного походження, од.				
Загиблі внаслідок надзвичайних ситуацій, осіб				
Постраждалі внаслідок надзвичайних ситуацій, осіб				
Матеріальні збитки внаслідок надзвичайних ситуацій, млн грн				
Загальна кількість потенційно небезпечних об'єктів на території регіону, од.				
Площа зони поширення карсту, тис. км ²				
Площа зони підтоплення, тис. км ²				
Площа зони зсувів, тис. км ²				

Джерело: розроблено авторами на основі [26-27; 36-37]

Безпека характеризує такий стан захищеності регіону, за якого він спроможний протистояти дестабілізуючим впливам зовнішніх і внутрішніх загроз. Методологія оцінки рівня безпеки регіонів держави, запропонована С.Іванютою та А. Качинським [6], передбачає, що наявний можливий рівень природно-антропогенної безпеки у майбутньому в Україні, визначатиметься величиною ризику внаслідок природних й антропогенних катастроф та негативних процесів, що відбуваються повільно, але з часом можуть призвести до

соціальних вибухів (екологічні проблеми, соціальні конфлікти). Тому стратегічним щодо гарантування екологічної та природно-антропогенної безпеки України має бути принцип ненульового ризику, який потребує формування ефективної системи економічних безпекових механізмів захисту людини, навколишнього середовища.

Оснoву оцінки рівнів безпеки регіонів може становити теорія надійності, відповідно до якої надзвичайні ситуації слід розглядати як «відмови» елементів систем, що призводять до порушення їхньої стійкості. Автори припускають, що безпека регіону визначається величиною ризику, котрий не перевищує прийнятний рівень.

Нехай $S_{\Sigma}(t)$ – функція безпеки, а сукупність характеристик аварій і катастроф, які мають рівні ймовірності виникнення, визначається за допомогою функцій ризику $H_{\Sigma}(t)$. При цьому

$$S_{\Sigma(t)} = \prod_i^n S_i(t), \quad (2.14)$$

$$H_{\Sigma(t)} = \sum_i^n N_i(t), \quad (2.15)$$

де S_i , H_i – функції безпеки та ризику i -ї загрози;
 n – кількість загроз.

Враховуючи пуасонівський потік «відмов» формули матимуть такий вигляд:

$$S_{\Sigma}(t) = \exp\left(-\sum_i^n \int_0^t \lambda_i(\tau) \rho_{ij}(\tau) d\tau\right), \quad (2.16)$$

$$H_{\Sigma}(t) = 1 - \exp\left(-\sum_i^n \int_0^t \lambda_i(\tau) \rho_{ij}(\tau) d\tau\right), \quad (2.17)$$

де λ_i – інтенсивність надзвичайних ситуацій i -го виду;
 ρ_{ij} – імовірність j -ої компоненти системи для i -го виду НС.

Для розрахунку ймовірностей ρ_{ij} використовуються технічні, екологічні, економічні і соціальні критерії безпеки. За умови їх відсутності у першому наближенні можливо застосувати таку формулу:

$$\rho_{ij} = \frac{n_{ij}}{n_i}, \quad (2.18)$$

де n_{ij} – кількість надзвичайних ситуацій i -го виду з ураженням j -ї компоненти;

n_i – загальна кількість подій i -го типу.

Параметри λ_i та p_{ij} можуть бути обчислені за допомогою методів статистичного оцінювання для кожного i -го виду.

На основі проведених розрахунків у регіональному розрізі виявлено слабкі сторони моніторингу стану довкілля та інформаційного забезпечення дослідження, зокрема:

1. Не витримано ідентичності в оформленні таблиць.
2. У формах статистичної звітності за окремими компонентами забруднення і процесами їх протікання не дотримано наукових основ.
3. Інформаційне наповнення низки таблиць здійснено формально, наведені статистичні дані не відповідають реальному стану.
4. За поданою статистикою складно визначити динаміку процесів забруднення через зміни у формах звітності.

Зафіксовано невідповідність окремих наведених у звітності Державної служби статистики даних тим, що містяться в екологічних паспортах регіонів, а в окремих випадках інформація стосувалася не звітного, а попереднього до нього року, або її взагалі не було.

Регіони України як об'єкт дослідження можуть мати вигляд масштабної багаторівневої динамічної системи зі складними зв'язками у межах окремих рівнів та між ними. Як складники цієї системи, у подальшому аналізуються: особи, потенційно небезпечні об'єкти й довкілля, що потребують захисту. З урахуванням зазначених положень оцінюється рівень безпеки для основних об'єктів захисту кожного регіону.

Про рівень екологічної загрози опосередковано свідчать показники стану навколишнього природного середовища [36]. Для визначення територіальної структуризації екологічної безпеки було розраховано інтегральні індикатори, які дають уявлення про рівень екобезпеки країни, як за окремими складовими, так і в цілому. Їх диференціація за окремими блоками (які відповідають компонентам довкілля) дає змогу більш чітко виділити ті сектори, які на сучасному етапі потребують найбільшої уваги, а також визначити найбільш проблемні питання за кожним з них (Додаток В.1-В.4).

Інтегральна оцінка рівня екологічної безпеки України та її регіонів визначається за узагальненими значеннями індикаторів безпеки окремих блоків шляхом їх зведення до «єдиного

знаменника» за методологією визначеною вище. Наприкінці доцільно відзначити, що важливим аспектом у використанні показника екологічної безпеки для подальшої оцінки ефективності модернізаційних заходів є регіональний підхід до його розгляду у випадку, коли мова йде про визначення пріоритетів фінансування природоохоронної сфери. Встановлення чіткого порядку пріоритетів надає змогу поступально вирішувати проблеми, що виникли не хутяючи спрямовуванням зусиль на уникнення (попередження) подібних проблем у майбутньому.

Останніми десятиріччями з'явився новий фактор екологічної небезпеки, який пов'язаний із розвитком інформатизації, комп'ютеризації та високих технологій, зумовлений переходом держави на вищий щабель соціально-економічного розвитку. У сучасному світі ці зміни мають свої характерні ознаки, серед яких, з позиції безпеки життєдіяльності населення, можна виділити наступні: високі технології створюють товари, властивості яких невідомі або стануть відомими лише після тривалого їх використання на ринку і ці технології призводять до принципово нових загроз; високі технології сприяють утворенню нових зон ураження та забруднення.

По мірі розвитку та оновлення економічних процесів, поглиблення інтеграції і розвитку транскордонного співробітництва, Україні варто проводити дослідження, що відображатимуть стратегічні пріоритети розвитку прикордонних регіонів України, особливо у сфері гарантування екологічної безпеки. Оскільки з виникненням екологічних загроз Україна щорічно втрачає 2-2,5% валового внутрішнього продукту, котрий стримує поліпшення економічних показників і якості життя населення, а середній рівень індивідуального ризику на 1,5-2 порядки перевищує допустимий, прийнятий у розвинутих країнах світу, нам варто замислитися над ефективними шляхами попередження антропогенних катастроф, викликаних критичним станом матеріально-технічної бази й технологічним відставанням провідних виробництв. Особливо це актуально для регіонів, суміжних із ЄС. Так, до Угоди про асоціацію входять декілька Директив, що регулюють стан антропогенної безпеки [38-39]. Проте, законодавство України з безпеки на сьогодні лише частково відповідає їх вимогам. Надалі стратегією попередження та реагування на надзвичайні ситуації антропогенного походження, є активізація міжнародного співробітництва між Україною і сусідніми державами до, під час та після аварій (включаючи вплив аварій,

викликаних стихійними лихами), з метою утвердження відповідної політики, а також посилення і координації дій на всіх належних рівнях. У вирішенні цих питань значна роль буде належати імплементації європейського законодавства, де за рахунок ефективних економічних, екологічних і правових інструментів рівень техногенної безпеки значно знижений.

2.2. Оцінка модернізаційних процесів у досягненні екологобезпечного сталого розвитку



Відповідно до рекомендацій Комісії зі сталого розвитку при ООН і Комісії з глобальної екології новий підхід до проблеми вивчення екологічної безпеки територій базується на екологічній парадигмі [40]. Перевага нового методу, на відміну від попереднього, загальноприйнятого, який спирається на т. зв. забруднювальну-ресурсну парадигму, полягає в тому, що комплексну оцінку рівня екологічної безпеки пропонується здійснювати на основі нової організаційної структури екологічного контролю та інформаційної моделі шляхом залучення спеціально сформованих показників стану довкілля – індикаторів та індексів якості. Невід’ємною складовою цього є рівень екологічної модернізації, котрий тісно пов’язаний з екологічним ризиком та дає змогу кількісно оцінити екологічну безпеку. Запропонований підхід не потребує залучення гранично допустимих концентрацій як бази для підрахунку, котрі, як відомо, є санітарно-токсикологічними, а не екологічними нормативами. Індикатори екологічної безпеки – це показники, що характеризують ступінь захищеності від негативного екологічного впливу з урахуванням досягнення цілей соціально-економічної системи. Індикатор є показником і символом одночасно, визначає міру величини, властивості, процесу. Математична суть екологічного індикатора полягає у тому, що він може бути скаляром, вектором і більш складною величиною, яку можна подати

у вигляді матриці.

Теоретико-методологічні засади екологічної модернізації ґрунтовно досліджуються у роботах В.Я. Шевчука [41], де системно розкривається необхідність екологізації всіх складових виробництва: системи управління, технологічних процесів, господарської та інвестиційної підприємницької діяльності. Це передбачає екологізацію функцій системи загального управління підприємством із запровадженням міжнародних стандартів системи екологічного менеджменту, екологічного аудиту, а також досвіду екологічного інжинірингу, маркетингу, лізингу, страхування; оновлення виробничих процесів (технологічних систем) для поліпшення екологічних характеристик виробництва з економічним ефектом; аналогічну модернізацію очисних споруд; екологічне оздоровлення промайданчика і прилеглої території; підвищення екологічної свідомості та кваліфікації персоналу. Необхідність у модернізації виробництва виникає у зв'язку зі зношуванням або старінням виробничого обладнання. Класичними видами зношування є фізичне, функціональне, технологічне (моральне) і вартісне.

Значна кількість наукових досліджень присвячена теоретико методологічним засадам формування поняття *екологічна модернізація соціально-економічного розвитку*. Автори, враховуючи напрями використання загальноживаної категорії *модернізація*, пропонують виокремити таке трактування поняття, яке б охоплювало всі стратегічні цілі сталого розвитку для регіону в контексті «зеленого» зростання.

При розробці методичних підходів до оцінки екологічної модернізації з позицій екологічної і природно-техногенної безпеки використано показники за трьома сферами: *охорона атмосферного повітря, водні ресурси, поводження з відходами* (Додаток Д). Їх комплексна оцінка дала змогу визначити рівень навантаження на населення і територію, а також загрози та ризики за умов збереження існуючої тенденції значного негативного впливу уражаючих чинників. Перелік показників визначено згідно з наявною інформацією Державної служби статистики України, Держводгоспу, Євростату та інших джерел.

Регіони України, будучи об'єктом дослідження, можуть розглядатися як велика багаторівнева динамічна система зі складними зв'язками всередині окремих рівнів та між ними. Як складники цієї системи аналізуються різні об'єкти захисту: населення, ВРП, елементи

довкілля, інвестиції тощо. З урахуванням зазначених положень можливо оцінити рівень модернізації.

Власне оцінку проведено в декілька етапів: *перший* – аналіз та групування вхідної інформації; *другий* – оцінювання за обраними показниками та їх сукупністю у регіональному розрізі.

Загальна схема оцінки включає:

Компонування векторів показників α_{ij} первинної інформації згідно з визначеними завданнями.

Розподіл показників на стимулятори (st) та дестимулятори (ds).

Перші покращують загальну оцінку об'єкта, а другі – навпаки, погіршують її. Приналежність показника можна визначити на основі експертного підходу, аналізу його динаміки упродовж 2010-2014 рр. та аналітичної бази.

Нормування показників, тобто перехід від абсолютних за своїм характером (векторів α_i) до відносних (x_i), що здійснюється за формулою:

$$x_i = \sqrt[k]{\frac{\alpha_{i(a)}}{\alpha_{i(b)}} \times \dots \times \frac{\alpha_{i(\phi)}}{\alpha_{i(\delta)}}}, \quad (2.19)$$

де $\alpha_{i(\phi)}$ – показник i -го регіону фактичного року (або поточного);

$\alpha_{i(\delta)}$ – показник i -го регіону базового року (або попереднього);

k – кількість показників варіюється залежно від обраної сфери;

x_i – нормоване значення показника i -го регіону;

1 – порядковий номер регіону у переліку регіональних утворень держави (27).

Згідно із формулою (2.1) обчислюються нормовані значення окремо для стимуляторів та дестимуляторів.

Розрахунок агрегованого показника на основі нормованих значень st та ds за формулою:

$$Q_{ij} = \frac{st}{\sqrt{st^2 + ds^2}} \quad (2.20)$$

де Q_{ij} – агрегований показник модернізації.

За вищенаведеною методикою було визначено рівень модернізації у сфері охорони атмосферного повітря, водних ресурсів

та поводження з відходами протягом 2014-2018 рр. по регіонах та Україні загалом.

Ранжирування регіонів України на основі агрегованого показника та їх групування за рівнем модернізації – *низьким, помірним, середнім, підвищеним і високим* (Додаток Ж, 3.1-3.5).

Окрім специфічних абсолютних значень, при обчисленні взято до уваги групу відносних показників, що відображають рівень екологічного навантаження на одиницю площі (км²), населення (особи) та валового регіонального продукту (млн. грн).

Запропонована методика може бути скоригована та доповнена залежно від змін у державі та методології статистичних обстежень. Порівнянність динамічного ряду можливо здійснити за ретроспективними розрахунками.

На основі проведених обчислень за регіонами виявлено слабкі сторони інформаційного забезпечення дослідження, зокрема:

Не витримано ідентичності в оформленні таблиць у регіональному розрізі. Відсутнє наукове підґрунтя при розробці форм статистичної звітності за окремими компонентами забруднення і процесами їх протікання. Інформаційне наповнення багатьох таблиць формальне, наведені статистичні дані не відповідають реальній ситуації. За поданою статистикою складно визначити динаміку процесів забруднення через зміни у формах звітності. Зафіксовано розбіжності між офіційними статистичними даними та екологічних паспортів регіонів, а в окремих випадках інформація наводилась не за звітній, а попередній до нього рік або її взагалі не було. Незважаючи на перераховані проблеми, розробка інтегрального індексу дає змогу максимально реально оцінити міжрегіональні розбіжності щодо рівня небезпеки з використанням доцільної кількості показників. Також поглиблено уявлення про об'єкт дослідження і його закономірності, зокрема отримуємо цілісну характеристику, а не окремих властивостей, що визначає його переваги.

Зупинимося детальніше на аналізі й оцінці параметрів *екологічної модернізації охорони повітря* регіонів в Україні, оскільки саме повітряний басейн є складним за методологіями дослідження та підбором показників, індикаторів оцінки стану модернізації.

Екологічна модернізація охорони повітря регіонів та в цілому по Україні, може бути проаналізована та оцінена на основі показників запровадження повітроохоронних заходів на підприємствах. Їх перелік та кількість обліковуються, відповідно вимогам статичної звітності та

Закону України «Про охорону атмосферного повітря», а саме: удосконалення технологічних процесів (включаючи перехід на інші види палива, сировини і т. ін.); будівництво і введення в дію нових газоочисних установок і споруд; підвищення ефективності існуючих очисних установок (включаючи їх модернізацію, реконструкцію і ремонт); ліквідація джерел забруднення; перепрофілювання підприємства (цеху, дільниці) на випуск іншої продукції; інші заходи.

Протягом аналізованого періоду, а саме за 2014-2018 рр. на території областей було проведено загалом понад 2000 заходів, переважна більшість яких стосувалася підвищення ефективності роботи існуючих очисних установок (включаючи їхню модернізацію, реконструкцію і ремонт). Проте, кількість повітроохоронних заходів скорочувалася: як загалом, так і за окремими видами (рис. 2.3).

Загальний обсяг витрат на повітроохоронні заходи, за кошторисною вартістю, зростав. Проте, їх розподіл був нерівномірний протягом аналізованого періоду. Обсяги фактично витрачених коштів з початку виконання заходів завжди перевищували заплановані на 25-30%, а зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після заходів було нижчим, ніж очікувалося. Результативність таких витрат була низькою і становила лише 83%. Аналогічною була ситуація і за інші роки, де витрачені понаднормові кошти (на 5-60% більше, від запланованих) давали 70-90% ефективності.

Аналізуючи регіональний розподіл заходів, варто відмітити нерівномірність їх запровадження як за часовим, так і територіальним принципом. Зокрема, *впровадження заходів з удосконалення технологічних процесів (включаючи перехід на інші види палива, сировини і т.ін.)* було відсутнє у 2014 році як на території депресивних, традиційно аграрних регіонів (Закарпатська, Волинська, Хмельницька області), так в промислово розвинених (Луганська, Харківська області). Високим цей показник залишався впродовж досліджуваного періоду для м. Київ та Дніпропетровської області. Загальний індикатор активності областей значно відрізняється, залежно від аналізованого року. Так, на території Полтавської, Дніпропетровської та Черкаської областей, а також м. Київ заходи фінансувалися протягом 2014-2016 рр. В той же час, Волинська, Івано-Франківська, Львівська, Херсонська та Чернівецька області не удосконалювали технологічні процеси у сфері охорони атмосферного повітря.

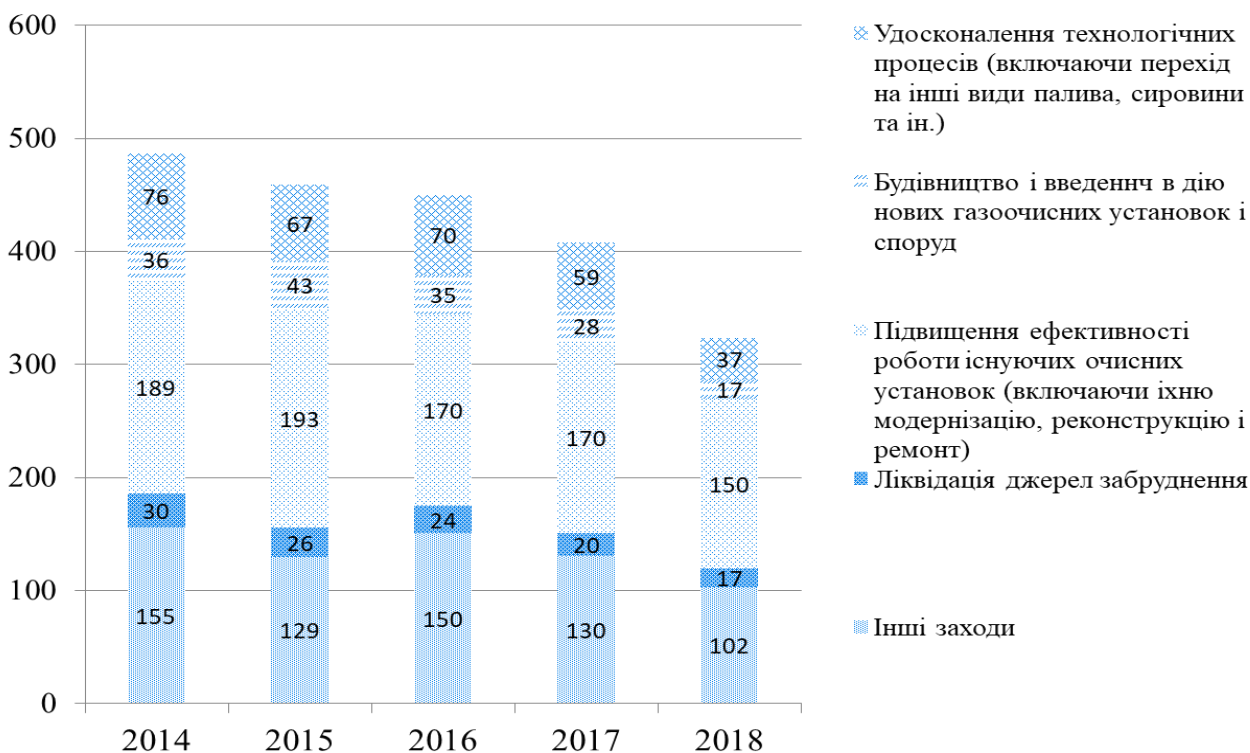


Рис. 2.3. Впровадження повітроохоронних заходів протягом 2014-2018 років (за видами робіт)

Джерело: сформовано авторами

Запровадження заходів з підвищення ефективності існуючих очисних установок (включаючи їх модернізацію, реконструкцію і ремонт) відбувалося протягом 2014-2018 рр. нерівномірно, проте активніше за регіонами, ніж попередній показник. Так, найбільша кількість коштів в регіональному розрізі на заходи була освоєна у 2014 та 2017 рр., значно менше – у 2015 та 2016. В регіональному розрізі найбільша кількість заходів була запланована та проведена на території Донецької, Дніпропетровської та Луганської областей (у часовому вимірі – протягом 2012 року). Фактично відсутніми були заходи на території Волинської, Житомирської, Закарпатської, Одеської та Херсонської областей. Низькою була активність на території м. Києва – одного із лідерів за попереднім показником.

Впровадження заходів з будівництва і введення в дію нових газоочисних установок і споруд відбувалося на території лише окремих регіонів. Загалом по Україні подібні заходи протягом 2014-2018 рр. були представлені у найменшій кількості, однак їх фінансування сягало показників у мільярд гривень. Високою була і ефективність освоєння коштів: показники очікуваного та фактичного

зменшення викидів досягали практично 100 %. Традиційним лідером була Дніпропетровська область, де модернізація за цим видом робіт була активною протягом усіх років. Волинська, Житомирська, Кіровоградська, Львівська, Рівненська, Тернопільська, Херсонська, Чернівецька області та м. Севастополь не профінансували жодних газоочисних установок. Аналізуючи систему впровадження заходів з ліквідації джерел забруднення варто відмітити, що їх інтенсивність за усіма регіонами протягом аналізованого періоду була низькою, а, відповідно, і фінансування – слабким (загальний обсяг витрат не перевищував 10 млн грн). Більшість областей вищеназваних заходів не запроваджували; лише Харківська область фінансувала ліквідацію джерел забруднення протягом 2014-2017 рр. Дніпропетровська, Запорізька, Полтавська області та м. Київ проводили подібні заходи не планомірно, залучаючи для цих цілей мінімальну суму коштів. Інші природоохоронні заходи протягом 2014-2018 років становили приблизно третю частину від усієї кількості впроваджених робіт. Їх фінансування (за кошторисом і фактичне) протягом знаходилося в межах 100-200 млн грн., і постійно зростало. Ефективність запроваджених заходів була досить висока, оскільки обсяги зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря практично завжди були стовідсоткові.

В розрізі регіонів активність запровадження вищеназваних повітроохоронних заходів була досить високою. Харківська та Дніпропетровська області утримували лідируючі позиції протягом усього аналізованого періоду. Досить активно повітроохоронні заходи реалізовувалися у Хмельницькій, Кіровоградській, Черкаській області, місті Київ. Низькими показниками характеризуються Запорізька, Житомирська, Миколаївська та ряд інших областей. Жодних заходів не було проведено на території Закарпаття, Тернопільської та Чернівецької областей.

Аналізуючи взаємозалежність між рівнем запровадження заходів з екологічної модернізації та забрудненням довкілля можна відмітити загальну тенденцію, до збільшення кількості модернізаційних заходів у регіонах, що викидають найбільше отруйних речовин. Подібна тенденція спостерігалася практично протягом усього аналізованого періоду, де високим викидам по Донецькій, Дніпропетровській, Харківській областям відповідав і високий індекс модернізаційних заходів. Проте, у якісному вимірі, витрачені кошти не завжди призначалися на нове модернізаційне обладнання та технології, а,

переважно, на ремонт та переоснащення вже існуючих, котрі належать до низьких технологічних укладів.

Домінуючими в промисловому комплексі країни є виробництва третього та четвертого технологічних укладів, питома вага яких становить близько 80 %. Основа п'ятого та шостого технологічних укладів – електронна промисловість, обчислювальна, волоконно-оптична техніка, програмне забезпечення, телекомунікації, інформаційні послуги, біотехнології складають не більше 5 % у загальному обсязі виробництва. Архаїчній технологічній структурі відповідає й архаїчна тенденція щодо рівня інвестування в основний капітал по різних технологічних видах виробництва у регіональному розрізі.

Не кожному регіону України вдається створити ефективну модель розвитку промислового виробництва, здатну стійко генерувати новинки технологій, ноу-хау, відкриття, а також зуміти адаптуватися до розроблених в інших країнах нових процесів, технологій, товарів. Саме цій меті служать інноваційні промислові кластери, труднощі становлення яких у різних регіонах залежить від рівня розвитку факторів виробництва, стратегії, конкурентних переваг, попиту та людського капіталу. Моделі інноваційних модернізаційних промислових кластерів працюють у Вінницькій, Волинській, Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Миколаївській, Одеській, Рівненській, Тернопільській, Херсонській, Хмельницькій, Чернівецькій областях. Разом з тим, незважаючи на невпорядкованість правового поля та нерозвинену ділову інфраструктуру, в Україні відбувається впровадження нових форм господарювання, заснованих на мережевій моделі організації виробництва та адаптації до економіки країни, що трансформується. Значну допомогу цьому руху забезпечили науковці місцевих університетів та інститутів [47].

У період інформаційного століття, яке характеризується більш високим ступенем невизначеності, стрімкими змінами на ринку та впливом глобалізації, виникають нові вимоги. Сьогодні важливі не стільки ресурси для модернізації, якими володіє регіон, скільки здібності регіональної влади та бізнесу у відповідь на виклики ринку швидко адаптувати наявні ресурси, а також розвивати та створювати нові. В умовах домінування приватного бізнесу регіональна адміністрація має можливість впливати на підприємства виключно

через створення привабливого бізнес-клімату на своїй території. Регіони мають потребу в розробці стратегії, спрямованої на підвищення екологічної конкурентоспроможності. На жаль, сьогодні практично всі існуючі стратегії розвитку регіонів мають декларативний характер.

Завдання вдосконалення структури виробництва, як і раніше, залишається одним із пріоритетних напрямів реформування економіки. При формуванні державної промислово-інноваційної політики необхідно чітко уявляти, що формування структури промисловості в колишньому вигляді неможливо та економічно недоцільно. Варто оцінити можливості внутрішнього та зовнішнього середовища й виділити модернізаційні «крапки росту» для адресної інвестиційної підтримки. Потрібна чітка регіональна промислова політика, що передбачає комплекс заходів щодо стимулювання просування регіональних товарів на український та зовнішній ринок, підтримку промислового експорту та протекціоністський захист місцевих товаровиробників, гнучке регулювання цін і тарифів на послуги природних монополій та інше. Головними кількісними показниками ефективності структурної перебудови повинні стати збільшення обсягів продукції переробних галузей АПК, радіоелектронної промисловості, часткове відновлення обсягів виробництва в ОПК і в ряді галузей інших сфер машинобудування, де існує відповідна матеріальна база.

Тенденції щодо динаміки інвестицій основний капітал за технологічними укладами свідчать про поступове їх нарощення за всіма без виключення видами виробництв (табл. 2.3) [48].

Україна суттєво довше за інші країни світу долала негативні наслідки світової фінансово-економічної кризи 2008-2009 рр. через різке скорочення зовнішнього попиту. У 2009 р. найскладніших випробувань зазнав промисловий комплекс України, у результаті чого рівень промислового виробництва повернувся на позначку 2003-2004 рр. Але вже з початку 2010 р. в економіці держави відбулися певні позитивні зрушення, що сприяли подоланню негативних наслідків впливу світової фінансово-економічної кризи та соціально-економічному розвитку країни.

Таблиця 2.3

Динаміка інвестицій в основний капітал за технологічними
укладами, Україна, % до попереднього року

Роки	Усього	Низько-технологічні види виробництв	Середньо-низькотехнологічні види виробництв	Середньо-високотехнологічні види виробництв	Високотехнологічні види виробництв
2015/2014	147,5	144,1	151,7	153,1	123,9
2016/2015	115,4	124,2	101,8	128,6	108,7
2017/2016	74,3	78,0	69,1	76,8	60,5
2018/2017	101,7	100,7	81,9	143,8	197,2

Джерело: розроблено авторами на основі [48]

Слід зазначити, що за умови, коли заміна устаткування і технологій здійснюється за рахунок оборотних коштів підприємств, без довгострокових вкладень в основний капітал (а саме це характерне для українського інвестиційного процесу), економічна і технологічна стагнація та екологічне навантаження на довкілля лише поглиблюються. У сировинних галузях спостерігається тенденція вирішувати технологічні проблеми підприємств за рахунок комплектних поставок західного устаткування із західним же сервісом. Щодо переробних галузей важливо розуміти, що модернізація охоплює два напрями: нові продукти і нові технології. Продукція радянської розробки (транспортні засоби, машини та устаткування, побутова техніка) давно неконкурентоспроможна, нові власні розробки, у тому числі спрямовані на модернізацію старих моделей, є, але їх дуже мало. Новий український продукт – це в основному складне переплетіння вітчизняних і закордонних розробок і технологій.

Теоретично обґрунтовано і практикою доведено положення, що інвестиції в застарілі технологічні уклади призводять до неминучого наростання інфляції затрат. Технології, що відмирають, тобто ті, що перебувають в останній фазі свого життєвого циклу і наближаються до своїх технологічних меж, подібних до «чорних дір»: поглинаючи значний обсяг інвестицій, вони не дають ніякої віддачі ні країнам, ні

окремим підприємствам. Крім того, інноваційні інвестиції в галузі виробництва є неефективними, якщо розглядати проблему ефективності в коротко і навіть середньостроковій перспективі. Якщо до цього додати відсутність сучасних технологічної та виробничо організаційної структур, що в більшості випадків проявляється в невідповідності як вимогам ринку, так і сучасним формам ведення бізнесу; втрачену можливість і неспроможність використовувати оборонно орієнтовані потужності у цивільних цілях; наднормативне (в деяких випадках до 80%) фізичне спрацювання і моральне зношення основних фондів, їх активної частини; украй низьку продуктивність праці, то можна пояснити зовсім невисоку інвестиційну привабливість української обробної промисловості та обмежену, навіть на внутрішньому ринку, конкурентоспроможність її продукції, залежність інвестиційних ресурсів від кон'юнктури на світових сировинних ринках тощо.

Обсяг та структура інвестицій в основний капітал за різними технологічними рівнями у 2005-2010 рр. (табл. 2.4) [48] свідчить про стабільність їх розміщення у низькотехнологічні види виробництв. Найменша частка цих інвестицій припадає на високотехнологічні види виробництв. Стабільною за найбільшими обсягами розміщення інвестицій слідом за низько технологічними видами виробництв є частка середньо-низькотехнологічних та середньо-високотехнологічних видів виробництв.

Таблиця 2.4

Обсяг та структура інвестицій в основний капітал за різними технологічними рівнями (2014-2018 рр.)

Уклади Роки	Всього		в тому числі							
	млрд. грн.	%	Низько-технологічні види виробництв		Середньо-низькотехнологічні види виробництв		Середньо-високотехнологічні види виробництв		Високо-технологічні види виробництв	
			млрд. грн.	%	млрд. грн.	%	млрд. грн.	%	млрд. грн.	%
2014	38,50	100	18,30	47,5	15,05	39,1	4,20	10,9	0,95	2,5
2015	56,80	100	26,37	46,4	22,82	40,2	6,43	11,3	1,18	2,1
2016	65,55	100	32,77	50,0	23,23	35,4	8,27	12,6	1,28	2,0
2017	48,73	100	25,55	52,4	16,05	32,9	6,35	13,0	0,77	1,6
2018	49,55	100	25,74	51,9	13,15	26,5	9,14	18,4	1,53	3,1

Джерело: розроблено авторами на основі [48]

Отже, інвестиційний процес в Україні й донині не відповідає сучасним вимогам реалізації інноваційної модернізаційної моделі економічного зростання.

Важливим пріоритетом інвестиційної політики будь якої країни, що перебуває на етапі наздоганяючого розвитку, є залучення іноземного капіталу, по-перше, з метою підвищення ресурсозабезпеченості інвестиційної сфери, по-друге, для використання накопиченого іноземними компаніями досвіду створення і просування наукомісткої продукції та відповідних технологій.

Процес формування технологічної здатності економічної системи, відповідно, доцільно розглядати в розрізі чотирьох етапів:

1. Традиційного виробництва та забезпечення його ефективності.
2. Розширення інвестиційних можливостей, що підвищує здатність купувати та впроваджувати сучасні іноземні технології.
3. Формування адаптивних здібностей до пристосовування та покращення імпортованих технологій.
4. Забезпечення рівня НДДКР, які «йдуть у ногу» із сучасним науково-технічним прогресом, що дає можливість генерувати нові технології.

З часом за умови появи національних постачальників технологій відбудеться формування реальної конкуренції, що й сприятиме більш динамічному розвитку національного ринку.

Таким чином, забезпечення ефективності виробництва за сучасних умов вимагає використання нових технологій, але проста комбінація міжнародної торгівлі, інвестицій та інформації може не забезпечити одержання позитивного результату, якщо не вибудувати нові можливості. Сприйняття господарством знання, отриманого внаслідок трансферу технологій, залежить від багатьох чинників та має в межах національної економіки ряд обмежень: загальний інвестиційний клімат у країні, макроекономічна нестабільність, рівень розвитку інвестиційно-інноваційної інфраструктури, досягнутий рівень науково-технічного, технологічного, інформаційного та освітнього розвитку тощо.

2.3. Принципи стимулювання процесів екологізації в умовах сталого розвитку



Питання механізмів та інструментарію реалізації природоохоронної діяльності усіх компонентів навколишнього середовища широко висвітлені у працях вітчизняних науковців. Серед них варто відзначити авторський підхід та інтерпретацію О.О. Веклич [96], де виділено організаційно-економічний механізм природокористування та природоохоронної діяльності як певний блок регулюючих елементів.

Аналізуючи численні авторські підходи до класифікації механізмів, відзначимо, що А.А. Голуб та В.Г. Сафонова виділяють три основних методи (механізми) управління природоохоронною діяльністю – *адміністративні, економічні та окремо ринкові* [97-98]; О.О. Врублевська в основу класифікації закладає способи впливу на поведінку економічних суб'єктів і виділяє *адміністративні, економічні та добровільні* механізми (рис. 2.4) [99].



Рис. 2.4. Класифікація заходів у системі охорони атмосферного повітря

Джерело: розроблено авторами

Модернізація системи – це вирішення комплексу проблем та завдань, відповідно до вимог. Наприклад, відповідно до Закону України «Про охорону атмосферного повітря» та шести Директив ЄС у сфері «Якість атмосферного повітря» [104-105] законодавчо передбачено низку механізмів (що можуть бути умовно поділені на чотири групи), спрямованих на попередження забруднення повітря, гарантування його екологічної безпеки та відновлення.

Механізми реалізації заходів у системі модернізації сфери охорони атмосферного повітря перш за все мають впроваджуватися за принципом раціонального та збалансованого (за еколого-економічним ефектом) поєднання державних і ринкових, адміністративних та економічних механізмів і важелів регулювання відносин.

Степаненко А.В. та Обиход Г.О. обґрунтовували застосування практично всього спектру механізмів (стимулюючі, накопичувально-розподільчі, системно-гармонізуючі, аудиторсько-дозвільні, компенсаційно-стягувальні) у сфері регулювання природно-техногенної та екологічної безпеки [100]. Значний науково-практичний доробок запровадження дієвих механізмів природоохоронної діяльності (адміністративних, економічних та інформаційних) у сфері поводження з відходами належить Міщенко В.С., Виговській Г.П. та Омеляненко Т.Л. [101-102].

Аналіз кожної із груп виявив, що в сукупності вони вирішують важливу проблему різнонаправленої модернізації системи охорони атмосферного повітря.

До складу груп механізмів входять:

- дозвільно-регуляторні – регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел; регулювання рівнів впливу фізичних та біологічних факторів на стан атмосферного повітря;
- попереджувальні – охорона атмосферного повітря у разі виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру; забезпечення виконання вимог при здійсненні окремих видів діяльності (застосування пестицидів й агрохімікатів, видобування корисних копалин із надр та проведення вибухових робіт, забруднення виробничими, побутовими й іншими відходами тощо);
- організаційно-технічні – запобігання і зниження шуму; особливості проектування, будівництва та реконструкції підприємств й інших об'єктів, які впливають або можуть

впливати на стан атмосферного повітря; порядок встановлення та функціонування санітарно-захисних зон, дотримання вимог щодо охорони атмосферного повітря під час впровадження відкриттів, винаходів, корисних моделей, промислових зразків, раціоналізаторських пропозицій, застосування нової техніки, імпортного устаткування, технологій і систем тощо;

- організаційно-економічні – екологічний податок; відшкодування збитків, заподіяних внаслідок порушення законодавства про охорону атмосферного повітря; надання підприємствам, установам, організаціям та громадянам – суб'єктам підприємницької діяльності податкових, кредитних та інших пільг у разі впровадження ними маловідхідних, енерго- і ресурсозберігаючих технологій; ужиття заходів з регулювання діяльності, що впливає на клімат, здійснення інших природоохоронних дій з метою скорочення викидів забруднюючих речовин та зменшення рівнів впливу фізичних і біологічних факторів на атмосферне повітря; участь держави у фінансуванні екологічних заходів і будівництві об'єктів екологічного призначення.

Однією із найповніших є класифікація дієвих методів регулювання природоохоронної діяльності, розроблена Т. Panayotou (рис. 2.5), де показано взаємозв'язок між правовими, ринковими, фіскальними та іншими компонентами [103].

На основі міжнародного досвіду захисту навколишнього середовища в цілому та окремих його компонентів встановлено, що основоположним механізмом реалізації стратегічних цілей і пріоритетів з модернізації є *розробка комплексних планів (програм) з охорони, цільових програм розвитку окремих галузей або вирішення найбільш гострих проблем, організація проектів*. Так, заходи зі зменшення забруднення повітря, які розглядалися на відповідному місцевому, регіональному або національному рівні для імплементації у зв'язку з досягненням цілей щодо якості повітря у країнах Європи, включали:

- скорочення викидів зі стаціонарних джерел за допомогою забезпечення забруднюючих стаціонарних джерел горіння невеликого і середнього розміру (включаючи для біомаси) контрольно-вимірювальними приладами для викидів, або за допомогою їх заміни;



Рис. 2.5. Класифікація економічних інструментів з охорони навколишнього природного середовища та управління природними ресурсами за Т. Panayotou

Джерело: розроблено авторами

- ❑ зменшення викидів від транспортних засобів шляхом оснащення контрольовано-вимірювальними приладами для викидів;
- ❑ закупівлі державними органами влади, відповідно до посібника щодо державних екологічних закупівель, автомобілів, палива й устаткування для згорання з метою зменшення викидів, включаючи закупівлі: нових транспортних засобів, у тому числі з низьким рівнем викидів, транспортні послуги, які є більш екологічно чистими, стаціонарні джерела згорання з низьким

рівнем викидів, види палива з невисоким рівнем викидів для стаціонарних і мобільних джерел;

- ❑ заходи щодо обмеження викидів з транспортних засобів шляхом планування й управління транспортним рухом (включаючи розрахунки в умовах перевантаження, диференційованої збори за стоянку або інші економічні стимули; встановлення зон з низьким рівнем викидів);
- ❑ заходи для заохочення зміни транспорту на такий, що спричиняє менше забруднення;
- ❑ гарантування, що види палива з низьким рівнем викидів використовуються в малих, середніх і великомасштабних стаціонарних, а також мобільних джерелах;
- ❑ заходи для зменшення забруднення повітря за допомогою системи надання дозволів згідно з Директивою 2008/1/ЄС національні плани відповідно до Директиви 2001/80/ЄС, і шляхом використання економічних інструментів, таких як податки, збори або торгівля квотами;
- ❑ якщо це можливо, заходи для захисту здоров'я дітей або інших уразливих груп населення.

Відтак, враховуючи вищезазначене, пропонуємо розглядати під механізмами реалізації заходів щодо модернізації системи сукупність методів та інструментів, які використовуються з метою досягнення цілей державної політики у сфері охорони навколишнього середовища та вирішення відповідних завдань економічно доцільним і максимально ефективним шляхом, за якого завдаватиметься найменший можливий негативний вплив на довкілля середовище та здоров'я людини.

Виходячи з оцінки еколого-економічного ефекту модернізації та опираючись на багаторічні теоретико-методологічні і практичні напрацювання у сфері економіки природокористування [1; 89], можна зробити висновок про те, що на сьогодні дієвим механізмом запровадження модернізаційних заходів в умовах обмежених матеріально-фінансових ресурсів, є екологічні цільові програми (ЕЦП), що реалізуються на різних рівнях державного управління – від мікроекономічного (екологічні програми підприємств) до муніципального, регіонального, загальнодержавного і глобального (міждержавні екологічні програми). Згідно із Законом України “Про охорону навколишнього природного середовища”, державні екологічні програми створюються з метою забезпечення ефективної та цілеспрямованої політики України стосовно організації і координації

заходів щодо охорони довкілля, гарантування екологічної безпеки, раціонального природокористування і відтворення природних ресурсів на перспективу.

Здійснення загальнодержавних природоохоронних заходів чи вирішення екологічних проблем регіонального рівня – це екологічні програми, реалізація яких можлива тільки через комплекс взаємопов'язаних механізмів, скоординованих між собою за термінами і ресурсним забезпеченням. На фоні обов'язкових адміністративного та економічного механізмів реалізації програм домінуючу роль починає відігравати організаційний механізм залучення громадськості до їх підготовки, що сприяє як поверненню додаткових ресурсів і формуванню міжсекторальних інтересів, так і координації діяльності різних галузевих і територіальних ланок управління, в тому числі і через координаційну раду. Ефективність екологічних програм та їх узгодження між собою безпосередньо залежать від моделі механізму їх реалізації, підґрунтям якої є система інформаційно-аналітичного забезпечення координації дій [3].

Ефективність модернізації обумовлюється чітким визначенням цілей кожного механізму окремо:

- економічний – економічне стимулювання; створення спеціальних фондів; нормування; екологічне страхування; кредитування природоохоронних заходів тощо;
- адміністративний – налагодження конструктивної взаємодії по всій вертикалі; формування механізмів контролю за екологічною ситуацією та управління природоохоронними заходами; залучення всіх суб'єктів до використання засобів екологізації;
- організаційний – партнерські відносини органів публічної влади з бізнесом, громадськістю та НУО; соціальний діалог; залучення громадськості та забезпечення врахування громадської думки; поширення екологічних знань тощо;
- інформаційний – взаємозв'язок між усіма компонентами реалізації регіональної екологічної політики; координація й погодженість дій контролюючих та регулюючих органів; консолідація зусиль всіх суб'єктів у сфері охорони довкілля.

Оптимізація стану атмосферного повітря на території України безпосередньо залежить від модернізаційних процесів у всіх сферах національного господарства. При цьому використовуються економічні механізми стимулювання інноваційного розвитку, детально розкриті у роботах Т. Кузнецової [106].

Сформований в Україні економічний механізм стимулювання екологізації інноваційної діяльності підприємства переважно оперує групою таких регуляторів екологічної поведінки, які змушують товаровиробників обмежувати свою природоруйнівну діяльність відповідно до вимог нормативних актів, постанов і законів. Водночас очевидна спрямованість вітчизняного економічного механізму переважно на метод покарання стосовно промислових підприємств, які працюють у нинішніх складних економічних і соціальних умовах, жодним чином не стимулює їх зацікавленість у дотриманні екологічних норм і зниженні техногенних навантажень на природу. Цей механізм не спонукає їх до впровадження екологічно безпечних виробництв, обмежує використання інноваційних екологобезпечних технологій, що призводить до закономірного погіршення стану довкілля.

Слід зазначити, що в сучасній системі стимулювання екологізації інноваційної діяльності підприємства фактично не функціонує механізм кредитування інноваційних природоохоронних заходів, пільгового оподаткування та цінового заохочення екологоконструктивної діяльності із застосуванням екологічних інновацій. Не набули необхідного розвитку механізми субсидування екологічної інфраструктури, «зеленої» індустрії, національного ринку екологічних послуг тощо, а саме екологічний аудит та екологічне страхування. Варто зазначити, що економічний механізм екологізації інноваційної діяльності, як будь-який інший у сфері господарювання, можливо поліпшити шляхом внесення змін у конкретні форми виробничих відносин. Тобто, необхідно вдосконалювати притаманний цьому механізму інструментарій – форми та методи стимулювання раціонального природокористування.

Т. Кузнєцова пропонує три різних за характером типи економічних механізмів стимулювання екологізації інноваційної діяльності – *м'який, або наздоганяючий; стимулюючий, або розвиваючий; жорсткий або переважний*, наголошуючи, що саме останній є найбільш дієвим у сучасних реаліях економічного розвитку України.

З огляду на вищезазначене, запропоновано вдосконалити механізм стимулювання екологізації інноваційної діяльності, а саме посилити вплив фінансових важелів на цей процес. Функціонування такого механізму Т. Кузнєцова розглядає, як систему, яка включає суб'єкти, об'єкти стимулювання, основні інструменти інноваційних процесів та правове, інформаційне, фінансове забезпечення еколого-інноваційного розвитку підприємства (рис. 2.6).

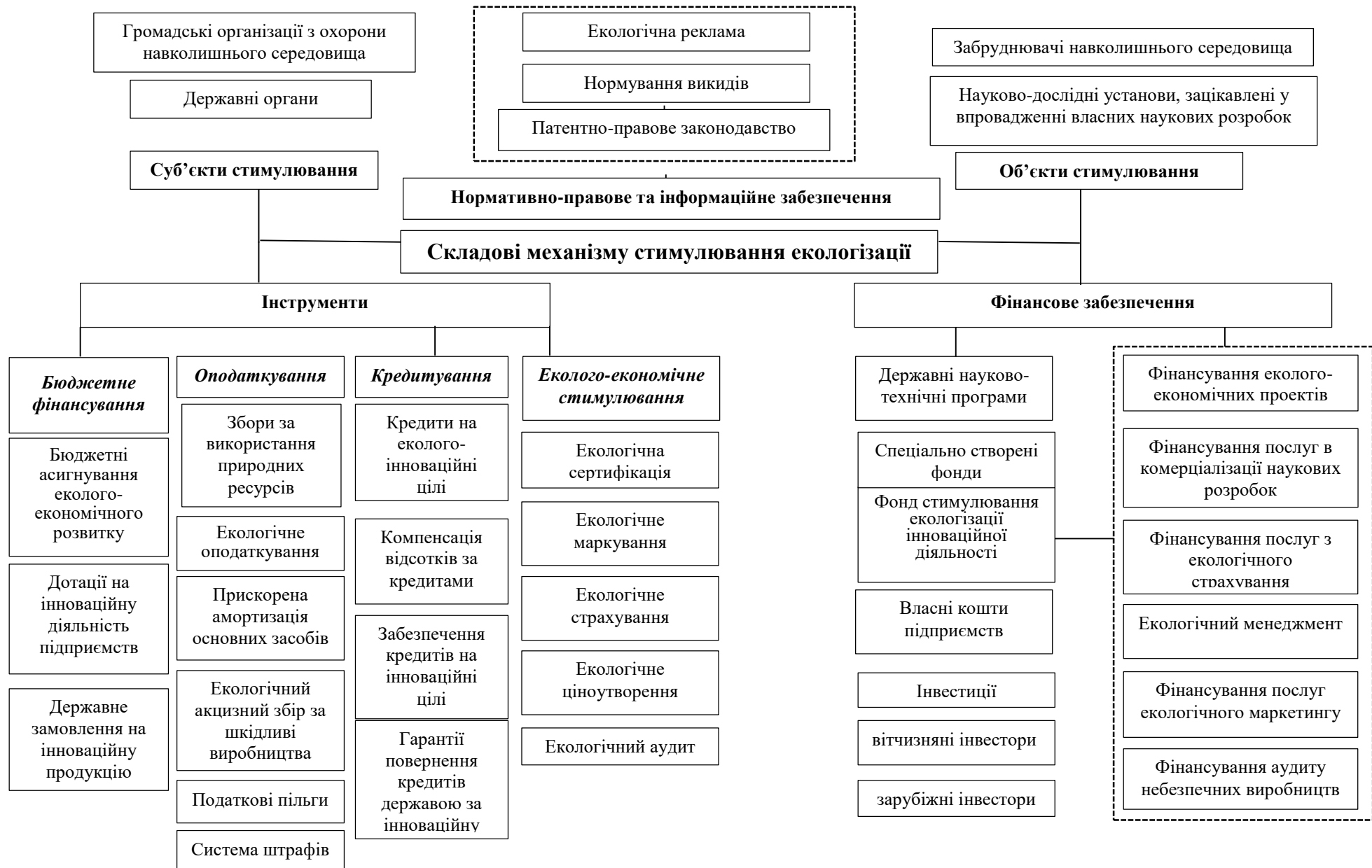


Рис. 2.6. Складові механізми стимулювання екологізації інноваційної діяльності на виробництвах
 Джерело: розроблено авторами

Обираючи модель модернізації та механізми її реалізації, необхідно враховувати положення основних загальноприйнятих документів та концепцій, наприклад Орхуської конвенції, яка передбачає участь громадян, партнерство, прозорість, результативність і дієвість, стратегічне бачення, а також соціальну відповідальність бізнесу. Основними напрямками вдосконалення економічного механізму природокористування й охорони довкілля є модернізація існуючих регуляторів, здійснювана одночасно з розробкою і впровадженням у практику нових ринкових інструментів.

Світовий досвід доводить, що система екологічного менеджменту залежить від ефективності економічного механізму природокористування, який базується на збалансованому поєднанні регуляторів примусово-обмежувального та стимулюючо-компенсаційного характеру, які, у свою чергу, забезпечують більш сприятливі умови для природозбереження, а також впровадження екологічно безпечних технологій і методів господарювання.

Вплив модернізаційних змін на рівень екологічної безпеки: теоретико-методологічні засади моделювання. Моделювання залежності екологічної безпеки від модернізаційних заходів реалізується, виходячи із структури та синергетичних властивостей діючого об'єкта (регіональної системи) модернізації безпеки (МБ) та відповідних методів, релевантних до такого процесу, що ґрунтується на методології аналізу екологічного ризику на його макро-, мезо- та мікрорівнях функціонування [1]. Подібна робота вимагає вирішення певної низки попередніх завдань, а саме:

1. Побудови сценарних матриць (інформаційних моделей) можливих станів сукупності систем, що діють у відповідній системі МБ.

2. Агрегації множини систем у певний узагальнюючий виразник їх сукупної дії, котрий є зовнішнім навантаженням на геоекосистему.

3. Оцінки потенційної спроможності (норми) геоекосистеми сприймати зовнішнє навантаження систем.

4. Оцінки можливих кризових (катастрофічних) відмов геоекосистеми відповідно до існуючого навантаження на неї.

5. Подання сукупності можливих відмов геоекосистеми як сценарної матриці (інформаційної моделі), її можливої поведінки в процесі управління екологічною безпекою.

6. Побудови сценарію можливого розвитку МБ в цілому (її макросценарію) як необхідного інформаційного контексту для управління екологічною безпекою регіону.

Перші п'ять завдань інформаційно об'єднуються двома спільними для них особливостями. По-перше, в них діють одночасно як просторова (на засадах геополітичних полів) [2-3] інформація взаємного позиціонування технологічних систем та геоекосистеми, так і скалярна інформація відповідного модельного «згортання» просторової інформації в окремі числа, необхідні вже, власне, для виконання конкретних розрахунків. Оскільки не існує точних методів конвертування просторової інформації в скалярну і навпаки, доводиться використовувати певні евристичні підходи. По-друге, всі ці завдання на відміну від процесів детермінованих і статистичних, мають справу із синергетичними об'єктами та процесами, здатними в просторі і часі до самоорганізації, виявляючи нестандартні властивості, які повинні враховуватися при вирішенні модельних завдань [4].

До цих властивостей передусім слід віднести:

1. Нелінійність поведінки. Для більшості модернізаційних систем та геоекосистем притаманні такі стани, котрі можуть змінюватися (з'являтися, існувати та зникати) багатьма рівноправними шляхами. Новий стан часто виникає як результат раптового розростання незначних звичайних коливань (флуктуацій) у поєднанні з додатковими, навіть невеликими зовнішніми впливами, що спричиняють негативні (аварійні, катастрофічні, кризові) зміни в екологічних системах [5].

2. Атракторну природу рівноваги [6]. Для геоекосистеми і технологічних систем характерний такий тип нестійкої рівноваги, котрий будучи порушеним, змінюється станом нової рівноваги як реалізованого варіанту із певного невеликого набору варіантів-альтернатив, що латентно існують «заздалегідь» ще при попередньому стані. Ці припустимі нові стани неначе «притягають» (атракція) до себе процеси самоорганізації в системах, реалізуючись конкретно за умов відповідних, навіть невеликих, впливів в напрямку того чи іншого атрактора.

3. Нестійкість поблизу точок загострення. Значна кількість процесів у системах та геоекосистемі у процесі зміни свого стану вирізняється існуванням певних «слабких місць». Тут раптово та стрибкоподібно може порушуватися безперервність плавних змін їх

параметрів під впливом незначних імпульсів управління або випадкових збурень. Більшість таких раптових змін мають неочікуваний кризовий чи катастрофічний характер і математично пояснюються розривами в поверхнях розвитку їх станів [7].

4. Резонансне збудження. Шляхи (дискретна множина) самоорганізації станів систем та геоекосистеми звичайно активізуються – із досягненням одного із конкретних станів-атракторів імпульсами зовнішнього впливу. Дієвість останніх зумовлюється тим, що їх просторова конфігурація відповідає конфігурації власної структури системи [5].

5. Режими кризового (катастрофічного) функціонування. В процесах самоорганізації станів геоекосистеми і технологічних систем можуть діяти три режими. Найбільш поширеним є так званий *HS*-режим (за термінологією синергетики). При цьому режимі від первісного центру кризової дії відбувається розходження, дисипація негативного впливу із проникненням у той простір, котрий початково не належав до сфери впливу центру дії. Значний масштаб проявів має режим, дія котрого явно обмежується простором, структурою системи (*S*-режим). Режим стягування, локалізації кризового явища (*LS*-режим) у моделюванні та управлінні екологічною безпекою діє як виняток в певній обмеженій зоні [5].

6. «М'який» характер геоекологічної системи. Суттєвою особливістю її є те, що вона не може бути визначена за своєю структурою та параметрах абсолютно однозначно або жорстко, а знаходяться в певному діапазоні припустимих значень. Ця розпливчастість (розмитість у визначенні геоекосистеми) систем має передумовою і об'єктивні причини – не всі системоутворюючі складові можуть бути точно окреслені у просторі та часі своєї дії, і суб'єктивні – опис проявів складових має звичайно нечіткий, змішаний кількісно-якісний (слабо структуризований) характер. Управлінським наслідком цього є те, що на мікрорівні управління екологічною безпекою, де діють технологічні та геоекологічна системи, управлінські рішення повинні бути відкритими для можливих коригувань при виникненні невідповідностей між моделями систем, стосовно котрих вони розроблялись, і їх реальним станом, аналогічно їх сценарним матрицям – відкритим для необхідного інформаційного оновлення [8].

Слід відмітити, що це властивості, котрі діють на мікрорівні управління екологічною безпекою, тобто на рівні конкретних

технологічних систем та геоекосистеми й описуються в зазначених «кодах» швидких змінних синергетики, де ключову позицію займають імпульси і прояви ризику. В той же час, на макрорівні управління безпекою, в цілому, поведінка відображається в «кодах» повільних змінних синергетики і характеристиках власне безпеки. Відтак між макро- та мікрорівнями створюється певний розрив в описі та управлінні. Цей розрив має бути ліквідований з досягненням необхідного підсумкового результату та з використанням адекватних методів його зняття.

Підсумковим результатом тут може бути цілісність в описі як на мікрорівні (опису станів та поведінки систем і геоекосистеми), так і на макрорівні (характеристик поведінки з позицій безпеки). Такий опис повинен відображатися в сценарних матрицях зазначених систем – цьому будуть відповідати їх характеристики ризику, що є одночасно утворенням первісної інформації для прийняття релевантних управлінських рішень.

Методи зняття розриву повинні виходити з індивідуальних особливостей кожної геоекологічної системи й можуть діяти в двох основних напрямках. Перший – аналітико-експертний, використовує апарат так званих правдоподібних міркувань, що ґрунтується на узагальненні досвіду, аналогій та індукції. Другий напрям – модельно-синергетичний, використовує динамічне комп'ютерне моделювання синергетичних особливостей зазначених систем із «програванням» великої кількості можливих ситуацій [9].

Слід відзначити більшу коректність (одночасно і складність) другого напрямку, хоча вони обидва придатні для «конвертування» характеристик ризику в необхідні для управлінських рішень характеристики безпеки та, навпаки, і можуть доповнювати один одного.

Ключовою особливістю, котра відповідно повинна відображатися в структурі сценарних матриць, є те, що розвиток негативних станів у них відбувається, як правило, не безперервно, а дискретно, певними порціями, що відповідають нестійкості поблизу точок загострення (схема на рис. 2.7) – тобто при їх критичному стані.

За цією схемою незначні імпульси впливу IV поблизу точки загострення A_1 , котрим можна було б запобігти відповідними витратами блокування VZ , раптово переводять систему із стану S_1 (очевидно, критичного стану) в новий стан S_2 . Стан системи при цьому змінюється на значну величину $\Delta S = S_1 - S_2$, що розцінюються як

настання негативних наслідків NN ($\Delta S = NN$). Спроба зворотного повернення із точки A_2 в точку A_1 , що відповідало б ліквідації негативних наслідків та ризиків безпеки і відтворенню попереднього стану системи, відбувається вже по траєкторії кривої $S = f(V)$. Крім того, повернення вимагає значних витрат ресурсів відтворювання VV , котрі незрівнянно більші, ніж витрати запобігання VZ ($VV \gg VZ$). Очевидно, що повернення системи до стану S_1 після її збурення до стану S_2 з великими витратами відновлення VV при ігноруванні незначних витрат запобігання VZ (при відсутності уявлення про структуру дій цих чинників) відповідає згадуваній застарілій парадигмі нульового ризику із його ідеологією «реагувати та виправляти».

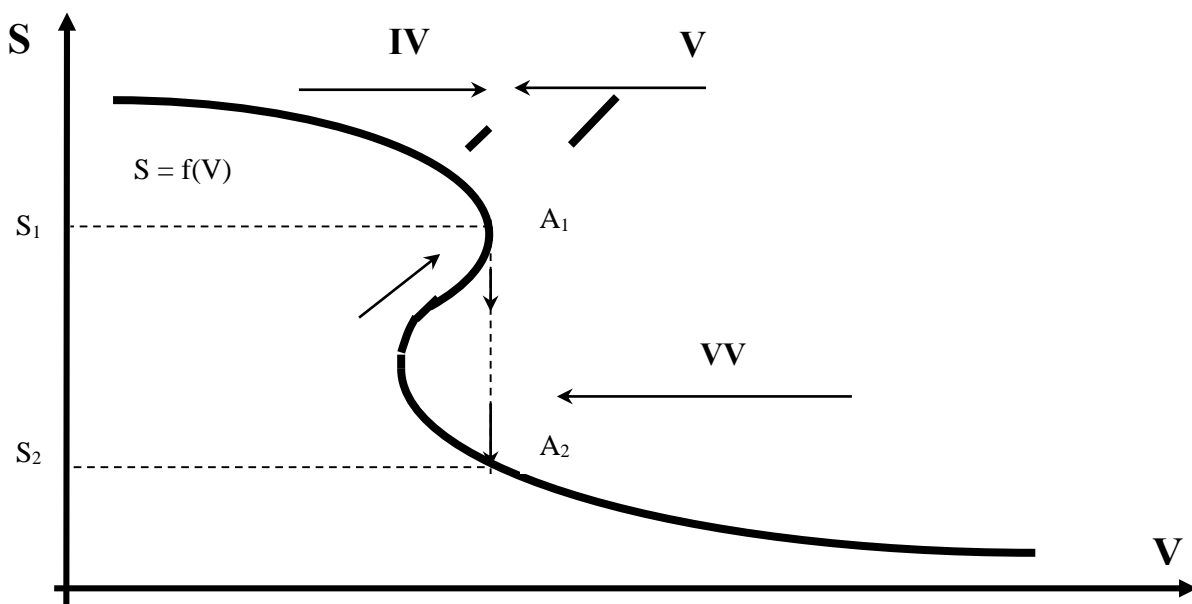


Рис. 2.7. Схема формування станів можливої рівноваги об'єкта (системи) при управлінні екологічною безпекою
Джерело: розроблено авторами

В той же час, блокування витратами VZ стану системи в точці A_1 (при знанні негативних наслідків альтернативного варіанту) відображає нову парадигму прийнятного ризику із його ідеологією «передбачати та попереджувати». Відтак, основним завданням модернізаційних заходів у системі екологічної безпеки на мікрорівні окремих підсистем та геоекосистеми в «кодах» ризику є передусім вирішення певної задачі аналізу. В її коло входять оцінки розвитку можливих негативних станів цих систем та пов'язаних з ними

негативних наслідків $\Delta S = NN$, ризику настання негативних наслідків $RZ = NN \cdot P$ (де P – імовірність реалізації NN) і витрат запобігання VZ . У практичній площині управління ризиком (у контексті загального управління безпекою) для окремої системи тут замикається залежність:

$$RZ = f(S, VZ),$$

оскільки ризик через $\Delta S = NN$ прямо обумовлюється масштабом діяльності (поведінки) системи – вертикальним виміром S та витратами його запобігання.

Відповідно до напрямку змін чинників управління S та VZ (збільшення, зменшення, залишення на попередньому рівні) можна казати про варіанти управління екологічною безпекою як активне (збільшення значення VZ при збереженні значення S), пасивне (зменшення значення S при збереженні значення VZ) чи активно-пасивне (зменшення значення S при збільшенні значення VZ) [41, с. 78-80].

Це утворює вихідну базову (логічну) сценарну матрицю зазначених систем (табл. 2.5), де по рядках 1, 2, ..., S , ... MS задається набір дискретних можливих станів системи, а по графах – відповідні характеристики станів.

Графи включають оцінки масштабу можливої діяльності системи (граф 2 – від початкового MD_1 до максимально можливого MD_{MS}), рівня розвитку негативних станів (граф 3 – від початкового RR_1 , що відображається в певній кількості %, до 100% – екстремальний негативний стан RR_{MS}), масштабу негативних наслідків стану (граф 4), ймовірності настання стану (граф 5), ризику настання негативного стану (граф 6) та витрат запобігання негативному стану (граф 7).

Виходячи із досвіду застосування положень теорії ризику та безпеки, яка зараз набуває ознак корпусу власних знань, можна стверджувати, що характеристики в графах матриці відповідно до дискретних рівнів станів системи мають певні стійкі тенденції змін. Так, для параметрів MD та NN притаманне нелінійне, прискорене, з точками зламу (відповідно до точок загострення) наростання від нульової величини масштабу діяльності й можливих негативних наслідків [5; 10].

Таблиця 2.5

Вихідна базова сценарна матриця можливого розвитку негативних станів у системах безпеки

№ п/п	Масштаб діяльності MD (натуральний вимірювач)	Рівень можливого розвитку негативного стану RR (%)	Масштаб можливих негативних наслідків NN (грошова оцінка)	Імовірність настання негативного стану P (частка одиниці)	Ризик настання негативного стану RZ (грошова оцінка)	Витрати запобігання негативному стану VZ (грошова оцінка)
1	2	3	4	5	6	7
1	MD_1	RR_1	NN_1	P_1	RZ_1	VZ_1
2	MD_2	RR_2	NN_2	P_2	RZ_2	VZ_2
			·	·	·	
			·	·	·	
			·	·	·	
S	MD_S	RR_S	NN_S	P_S	RZ_S	VZ_S
			·	·	·	
			·	·	·	
			·	·	·	
MS	MD_{MS}	RR_{MS}	NN_{MS}	P_{MS}	RZ_{MS}	VZ_{MS}

Джерело: розроблено авторами на основі [5; 10]

Імовірність P , навпаки, нелінійно зменшується від більших значень (від стану незначних негативних наслідків) до менших (при широкомасштабних наслідках) і при тій умові, що класична вимога управління:

$$\sum_{S=1}^{MS} P_S = 1 \quad (2.21)$$

тут не виконується, а діє співвідношення

$$\sum_{S=1}^{MS} P_S > 1, \quad (2.22)$$

оскільки рівні станів не є рівноправними й одночасними варіантами можливого розвитку подій, а послідовним каскадом найбільш імовірних змін стану системи. Між усіма значеннями «віртуальних»

втрат RZ_S (котрі є похідними від параметрів NN_S та P_S) та значеннями «реальних» запобіжних витрат VZ_S в усякому разі мусить існувати співвідношення $RZ_S > VZ_S$ (інакше запобігання взагалі стає недоцільним) [5].

Запропонована базова сценарна матриця може стати одночасно і прогнозною моделлю для мікрорівня управління екологічною безпекою, тобто для рівня синергетики ризику. Вона має неklasичний характер, який в даному разі визначається необхідністю випереджувального реагування на звичайно швидкий та неочікуваний розвиток негативних подій (станів). Оскільки завбачення – період, на котрий можна давати достовірний прогноз, звичайно ґрунтується на припущенні інерційного розвитку стану системи (наприклад, геоекологічної) може бути невеликий, а у разі кризових або катастрофічних подій – дуже короткий, то імпульси управління на основі такого інерційного, класичного прогнозу не тільки швидко втрачають свою актуальність, а й взагалі не встигають бути вироблені. Більше того, навіть у разі нормального (неприскореного) функціонування системи, коли обрій завбачення може бути достатнім, такий прогноз не розкриває суті кризових (катастрофічних) явищ і є тривіальним.

Відповідно, сценарна матриця, яка складається до розвитку реальних подій у системі, але містить розгорнутий опис їх можливого розвитку, дозволяє використати необхідний резерв часу і на основі сценарно-прогнозних оцінок формувати та здійснювати необхідні управлінські рішення [3].

В найбільш простому варіанті для однієї системи-матриці управлінське рішення (як синтез необхідного стану системи) полягало б у виборі певних її параметрів стану за умови $(RZ_J + VZ_J) \rightarrow MIN$, при співвідношенні $RZ_J > VZ_J$.

Цьому відповідало б очевидне бажання для управління реалізувати дії системи модернізації в умовах мінімальних проявів ризику (масштабу та витрат його запобігання) при запобіганні ризику витратами меншими, ніж його масштаби. Однак, якщо виходити із реального варіанту управління екологічною безпекою, то ця умова мусить бути значною мірою скоригована, оскільки:

- сукупна дія окремих систем повинна оцінюватися за її впливом на геоекосистему;

- сукупна дія комплексу систем та геоекосистеми на мікрорівні управління повинні оцінюватися з позицій єдиної характеристики ризику;
- мікрорівень управління безпекою (в характеристиках ризику) повинен кореспондуватися із макрорівнем [8].

Макрорівневе управління екологічною безпекою певного регіону здійснюється на основі макросценарію можливого розвитку цієї системи. Тут макросценарій виконує дві функції. По-перше, задає, власне, динаміку, вектор змін в модернізації на відповідному горизонті оцінок майбутнього в інтервалі часу $\{tp, tz\}$ – початковому та кінцевому періоді оцінки. По-друге, пов’язує через їх сценарні матриці усі системи, геоекосистему та соціально-економічну систему в єдине ціле. Тому в модернізаційному баченні майбутнього макросценарій виходить не із екстраполяційно-інерційного, а із «проривного», евристичного визначення певного ймовірного простору можливих станів майбуття системи на засадах «якщо-то», де, власне, за усіх інших умов, її стан як об’єкта модернізації має відповідно конкретизуватися. В іншому сенсі, макросценарій в управлінні екологічною безпекою систем є, відносно неї, певною «зовнішньою інформаційною оболонкою» правдоподібного подання комплексу тих екзогенних, вхідних для моделі показників, реагуючи на які вона буде змінювати свій стан, набуваючи нових характеристик і можливостей [11].

Щодо системи, котра поєднує властивості як природних компонентів, так і соціуму, здатна до самоорганізації і має власну мету, що уособлюється в її прагненні до максимальної безпеки, макросценарій у цьому випадку є єдиним управлінським відповідником, спроможним реалістично відобразити конус можливих альтернатив її розвитку на всьому горизонті розрахунків в інтервалі часу $\{tp, tz\}$. Необхідність та особливість його застосування зумовлюються цілою низкою обставин. Передусім це зникнення (в близькому майбутньому – частково, в далекому – повністю) інформаційної адресності систем з їх чіткою оцінкою структури екологічного навантаження. Окрім того тут виявляє себе значний «фон» інформаційної невизначеності майбутнього в аспектах дії соціально-економічної системи, змін у співвідношеннях різних сфер діяльності СПС та інтенсивності їх споживання і продукування ресурсів тощо. Звідси потреба в сценарії наростає поступово та прискорено, в міру просування в часі по горизонту розрахунків у

майбутнє, де інформаційна визначеність, зберігаючись більш-менш на макрорівні, на мікрорівні вимагає певних модифікацій спрощення та умовностей відповідно до умовного характеру сценарію [5; 8].

Відтак макросценарій для модернізації безпеки повинен бути динамічним і тривалим у часі, займаючи в ньому проміжок, що відповідає горизонту розрахунків із градацією на інтервали ($T-1$, T , $T+1, \dots$), котрі збігаються із темпом змін в макросценарії, очевидно, із роком. Головними завданнями макросценарію повинні бути:

- ❑ поєднання вихідного (стартового) стану системи із необхідним горизонтом розрахунків;
- ❑ синтез різних тенденцій можливого розвитку системи (економічних, екологічних, соціодемографічних, інституційних тощо) в єдину змістовну систему факторів, що зумовлюють зміни в її стані;
- ❑ ідентифікація основних особливостей майбутнього відповідно до появи в ньому нових характеристик та властивостей системи, зламів траєкторій розвитку та виникнення одних і зникнення інших обмежень розвитку.

Зазначимо, що в макросценарії розвитку системи безпеки повинні використовуватися відповідні усталені принципи її побудови, серед яких вирізняються наступні основні вимоги [5; 12]:

- ❑ релевантності, що передбачає опис основних характеристик системи або в термінах змін зовнішніх умов, або в термінах впливів імпульсів управління (витрати запобігання негативним наслідкам, масштаби діяльності систем та масштаби навантаження геоекосистеми), або в термінах структурних змін (адміністративно-територіальних, соціально-політичних, інституціональних тощо);
- ❑ наукової обґрунтованості, котра передбачає логічну узгодженість макросценарію з минулою поведінкою системи та основними постулатами теорії, що існує для інтерпретації цього типу систем (цілеспрямована поведінка як різновид систем, спроможних до синергетичної самоорганізації);
- ❑ ієрархічності, під якою розуміють побудову цілісної структури макросценарію, виходячи з існування сценарних матриць (мікросценаріїв) окремих компонентів системи з різними напрямками розвитку (технологічні системи, геоекосистема, соціально-економічна система) в єдиний сценарій системи в цілому;

- системності, відповідно до котрої всі сценарії (макро- та мікро), що описують систему, повинні утворювати цілісність, достатньо повно відображаючи в динаміці всі її основні властивості аж до можливості набуття нею нових якостей.

Технологія побудови макросценарію не може обмежитися одним «чистим» методом із їх усталеного набору: мозкова атака, дельфійська техніка, синтез й узгодження часткових сценаріїв, матриці перехресної взаємодії, дискретні часові інтервали, сценарний аналіз, морфологічні таблиці, динамічний сценарій [8; 14] тощо. Вона вимагає нетривіального застосування синтезу цих методів з їх евристичною модифікацією відповідно до засад сучасної загальної та соціальної синергетики, особливостей відображення системи й діючої зазначеної інформаційної ситуативності. Відтак цьому випадку при побудові макросценарію можна виділити такі його основні властивості:

1. Розмитий характер сценарію, який зумовлюється явищем поступового наростання невизначеності інформації про майбутнє системи в діапазоні «безпека (на макрорівні) – ризик (на мікрорівні)» в інтервалі горизонту розрахунків $\{tp, tz\}$.

2. Тривалий, цілісний та безперервний характер сценарію. Управління екологічною безпекою системи, причому в контексті її сталого розвитку, для побудови сценарію вимагає коректного визначення необхідної протяжності інтервалу горизонту розрахунків $\{tp, tz\}$.

3. Синергетичний характер макросценарію. Поведінку системи зумовлюють такі синергетичні властивості, як стохастичність, невизначеність, нелінійність, поліваріантність. Із засад синергетики випливає, що з урахуванням зазначеного, реалістичне управління такими системами повинно спиратися на концепцію параметрів порядку [4], тобто невеликої кількості ключових змінних системи, котрі визначають її поведінку.

4. Нелінійний і незалежний характер сценарних параметрів. Параметри порядку, оскільки вони відповідають синергетичному типу розвитку системи, є нелінійними параметрами макросценарію. Відповідно до реальних системних властивостей, які вони відображають, параметри порядку є незалежними в сенсі динаміки своїх можливих змін у горизонті розрахунків сценарію $\{tp, tz\}$.

Моделювання системи модернізації екологічної безпеки характеризує рівень реагування на виклики, враховуючи аналіз проблем екологічної безпеки в системі сталого розвитку, стан

правових механізмів, боротьбу із загрозами та ризиками тощо [1]. У процесі моделювання варто враховувати два аспекти можливого сценарію та економетричної моделі: теоретичного, якісного аналізу взаємозв'язків та емпіричної інформації.

Теоретична інформація знаходить своє відображення в специфікації моделі, що є аналітичною формою. Їй притаманні одна чи кілька функцій, що використовуються для побудови моделей, та ймовірнісні характеристики. Нами обрано економетричну модель з метою здійснення параметризації впливів зовнішніх і внутрішніх небезпечних факторів на процес модернізації екологічної безпеки території. На основі економетричних досліджень та аналізу взаємозв'язків між відповідними показниками, можливо визначити деякі функції, які найчастіше використовуються у системі аналізу моделі [15]:

$$\text{лінійна: } y = a_0 + a_1x; \quad (2.23)$$

$$\text{степенева: } y = a_0 + x^{a_1}; \quad (2.24)$$

$$\text{гіпербола: } y = a_0 + \frac{a_1}{x}; \quad (2.25)$$

$$\text{показникова: } y = a_0 \times a_1^x; \quad (2.26)$$

$$\text{квадратична: } y = a_0 + a_1x + a_2x^2 \quad (2.27)$$

Вибір аналітичної форми економетричної моделі має враховувати перелік конкретних факторів, тобто необхідний їх відбір для економетричного моделювання. В процесі такого дослідження можливе неодноразове повернення до етапу специфікації моделі, уточнення переліку факторів, які використовуються, й виду залежності, коли функція та її складові не відповідають реальним процесам, що свідчить про помилкові специфікації. Виділяють наступні їх види [5]:

- ігнорування при побудові економетричної моделі окремих факторів;
- використання фактора, який є не важливим для вимірюваного зв'язку;
- невідповідні форми залежності.

Вибір прийнятної форми залежності виходить зі ступеня узгодженості виду функції та вхідних даних спостережень. Адекватність моделі можна визначити за допомогою аналізу залишків.

Виходячи із отриманих результатів розрахунків рівня екологічної безпеки України та її регіонів протягом сукупності останніх років, можна запропонувати концептуальне економетричне (економіко-математичне на основі побудови кількісних зв'язків між показниками за фактичною статистикою) моделювання впливу модернізаційних процесів на рівень екологічної безпеки, що ґрунтується на двох окремих підходах [16].

Концепція моделі періоду визначає залежність екологічної безпеки регіону від інтенсивності застосування модернізаційних заходів у сфері екологічної безпеки (покомпонентно), інноваційної та інвестиційної активності на території регіону, спрямованої на покращення стану середовища. Вона матиме вигляд:

$$ЕБ = f(ІМА_{тм,t}, ІМВР_t, ІМПВ_t ІЕВ), \quad (2.28)$$

де ЕБ – екологічна безпека регіону;

ІМА_{тм,t} – індекс модернізації системи охорони атмосферного повітря;

ІМВР_t – індекс модернізації системи забезпечення водними ресурсами;

ІМПВ_t – індекс модернізації системи поводження з відходами;

ІЕВ – індекс економічних витрат на охорону довкілля в цілому в окремі часові періоди ($t = 2014, \dots, 2018$ рр.).

Результати моделювання ґрунтуються на модифікованому стохастичному підході, котрий крім реальної (фактичної), включає додаткову (умовну) інформацію, що кількісно відображає особливості, притаманні такого роду процесам (табл. 2.6).

Статистичні характеристики моделі перебувають у межах відповідних критеріїв вірогідності, із відповідним коефіцієнтом детермінації – найгірша за причинними впливами модель та найбільш ефективна.

Часова модель безпеки

Рік	Коефіцієнт детермінації	Константа	Коефіцієнт регресії			
			ІМА _{тм}	ІМВР	ІМПВ	ІЕВ
2014	0,0001	0,0001	.....	.....	.....	.....
2015	....	.....	.....	.....	.....	.....
2016	....	.....	.....	.....	.....	.....
2017	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2018	1,0000	1,000	.....	.....	.....	.....

Джерело: запропоновано автором

Концепція моделі зміни за змістом та структурою будується на статистичних змінних даних за досліджуваний період. Моделювання ґрунтується також на модифікованому стохастичному підході, що поєднується з оцінкою впливів на екологічну безпеку модернізаційних факторів, враховує їх кількісну дію та притаманний їм характер впливу (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Факторна модель безпеки

Варіанти залежності	Коефіцієнти регресії				Коефіцієнт детермінації
$ЕБ = f(t)$
$ЕБ = f(ІМА_{тм}, t)$
$ЕБ = f(ІМВР, t)$
$ЕБ = f(ІМПВ, t)$
$ЕБ = f(ІЕВ, t)$
$ЕБ = f(ІМА_{тм}, ІМВР, ІМПВ, ІЕВ)$	ІМА _{тм}	ІМВР	ІМПВ	ІЕВ	
	

Джерело: запропоновано автором

Ця модель складається з трьох компонентів:

- Залежності $ЕБ = f(t)$, де безпека пов'язана із фактором часу як числовим індексом. Визначається певним коефіцієнтом детермінації, котре вираховується математично на основі вхідної інформації. Показник свідчитиме про відсутність або наявність зумовленості ЕБ часом, а її модернізаційна залежність переважно формується генетичними факторами (підтверджують дані другого компонента).

- Залежностей $EB = f(IM_{Atm}, t)$, $EB = f(IM_{BP}, t)$, $EB = f(IM_{PB}, t)$, та $EB = f(IEB, t)$, де стан EB послідовно поєднується із відповідним змінним генетичним і часовим фактором. Цей компонент демонструє очевидне зростання зумовленості стану EB її факторами, насамперед генетичними.
- Параметричної (як прямої модернізаційної залежності) моделі, що поєднує EB з її чотирма генетичними факторами. Вона найбільш коректно відображає залежність EB від останніх, кількісно передаючи позитивний чи негативний вплив на територію окремих індексів модернізації.

Такі моделі є відкритими й вразливими до будь-яких зовнішніх проявів. Перелік відповідних модернізаційних факторів може бути змінений, а розширення динамічного ряду дасть змогу конкретизувати коефіцієнт детермінації.

Таким чином, застосована теоретико-методологічна модель впливу модернізаційних змін на рівень екологічної безпеки дає можливість показати функціональні залежності останньої як у динаміці, так і від якісних характеристик. Моделі подібного типу є універсальними для обраного об'єкту та предмету дослідження, оскільки легко коригуються в залежності від змісту вхідної інформації.

ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 2

1. Степанов В. Н., Степанова Е. В. Оценка рисков в проектах экологизации экономики (методологические и методические основы) : монография / НАН Украины, Ин-т проблем рынка и эконом.-эколог. исслед. Одесса, 2015. 160 с.
2. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування : у 2 т. / Б. Данилишин, А. Степаненко, О. Ральчук та ін. Київ : Наук. думка, 2008. Т. 1: Природно-техногенна (екологічна) безпека. 392 с.
3. Національні доповіді про стан техногенної та природної безпеки в Україні / Держ. служба України з надзвичайних ситуацій. URL: <http://www.dsns.gov.ua/ua/Analitichniy-oglyad-stanu-tehnogennoyi-ta-prirodnoyi-bezpeki-v--Ukrayini.html> (дата звернення: 12.10.2018 року).
4. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку: у 8 т.: монографія / Ін-т регіон. досліджень НАН України; наук. ред. В. С. Кравців ; відп. ред. В. С. Кравців. Львів, 2013. Т. 1: Екологічна безпека та природноресурсний потенціал. 336с. (Серія «Проблеми регіонального розвитку»).
5. Stepanenko A. Ecological czisis in Ukraine and ift socio-economic impract. Часопис соціально-економічної географії. 2013. Вип. 14 (1). С. 12-18.
6. Іванюта С. П., Качинський А. Б. Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір загроз і ризиків : монографія. Київ : НІСД, 2012. 308 с.
7. Степанов В. Н., Степанова Е. В. Оценка рисков в проектах экологизации экономики (методологические и методические основы) : монография / НАН Украины, Ин-т проблем рынка и эконом.-эколог. исслед. Одесса, 2015. 160 с.
8. Данилишин Б. М., Ковтун В. В., Степаненко А. В. Наукові основи прогнозування природно-техногенної (екологічної) безпеки: монографія. Київ : Лекс Дім, 2004. 552 с.
9. Перша рейтингова система: 10 найбільших природних катаклізмів XXI століття. URL: <http://www.rate1.com.ua/ua/dovkillja/priroda/2391/> (дата звернення: 14.10.2018 року).
10. Степанов В., Степанова К. Дослідження проблем управління ризиковими подіями в Україні (нові аспекти). Економіст. 2015. № 8. С.

12-14.

11. Зіновчук Н. В. Екологічна безпека сучасного аграрного землекористування в Україні. Вісн. Житомир. нац. агрокол. ун-ту. 2015. № 1 (48), т. 2. С. 182-192.

12. Екологічна і природно-техногенна безпека України в регіональному вимірі : монографія / М. А. Хвесик, А. В. Степаненко, Г. О. Обиход та ін. ; за наук. ред. акад. НААН України, д-ра екон. наук, проф. М. А. Хвесика. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2014. 339 с.

13. Про схвалення Концепції управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру: Розпорядження КМ України від 22.01.2014 р. № 37-р. URL:<http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1198-98-%EF> (дата звернення: 25.10.2018 року).

14. Екологічний ризик: методологія оцінювання та управління : навч. посібник / Г. Лисиченко, Г. Хміль, С. Барбашев, ін. Київ : Наук. думка, 2014. 328 с.

15. Лисиченко Г. В., Хміль Г., Барбашев С. Методологія оцінювання екологічних ризиків. Одеса : Астропринт, 2011. 368 с.

16. Пампуро В. Оптимальное управление безопасностью экологически опасных объектов : монография. Киев : Наук. думка, 2012. 598с.

17. Андрусак Н. С. Екологічний менеджмент і аудит : навч. посіб. Чернівці : РОДОВІД, 2013. 195 с.

18. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> (дата звернення: 02.11.2018 року).

19. Про схвалення Концепції управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру : Розпорядження КМ України від 22.01.2014 р. № 37-р. URL:<http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1198-98-%EF> (дата звернення: 13.11.2018 року).

20. Доклад Комитета по содействию развитию ОЭСР «Руководство по успешному применению стратегической экологической оценки». URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/28/12/36451340.pdf> (дата звернення: 17.11.2018 року).

21. Стратегическая экологическая оценка на уровне

формирования политики – достижения, современное состояние и перспективы (подготовлено Региональным экологическим центром по Центральной и Восточной Европе, по заказу Министерства окружающей среды Чехии).

URL:[http://www.unece.org/env/eia/documents/PolicySEA/SEAofPoliciesvol
ume.pdf](http://www.unece.org/env/eia/documents/PolicySEA/SEAofPoliciesvolume.pdf) (дата звернення: 12.12.2018 року).

22. Протокол по стратегической экологической оценке. URL: <http://www.unece.org/env/eia/documents/legaltexts/protocolrussian.pdf> (дата звернення: 24.01.2019 року).

23. Шевченко І. Стратегічна екологічна оцінка України: сучасний стан та напрями розвитку. Науковий вісн. НЛТУ України. Львів : Нац. лісотехн. ун-т України. 2014. Вип. 24, ч. 10. С. 95-102.

24. Керівництво щодо здійснення інтегральної оцінки стану довкілля на регіональному рівні: офіц. вид. / М-во охорони навколишнього природного середовища України. Київ, 2008. 54 с.

25. Integrated Risk Information System (IRIS) / U.S. Environmental Protection Agency (EPA). URL: <http://www.epa.gov/iris> (daten of the beast: 21.02.2019 year).

26. Toxicity Criteria Database / California Environmental Protection Agency (EPA). URL: <http://www.oehha.org/risk/chemicalDB/index.asp> (daten of the beast: 23.02.2019 year).

27. Качинський А. М. Системний аналіз визначення пріоритетів в екологічній безпеці України. Київ : НІСД, 1995. 46 с.

28. Коваленко Г., Півень Г., Рибалова О. Екологічний ризик погіршення стану навколишнього природного середовища України при збереженні існуючих тенденцій антропогенного навантаження. Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення : V Міжнар. наук.-практ. конф., (м. Харків, 7-10 жовт. 2009 р.). Харків : Райдер, 2009. С. 78-85.

29. Мариняк Б. Б. Методичні підходи до оцінки еколого-економічної безпеки системи життєзабезпечення населення. Ефективна економіка. URL:<http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2419&p=1> (дата звернення: 23.03.2019 року).

30. Караєва Н. В., Корпан Р. В. Методичні підходи до комплексної оцінки ефективності впровадження еколого-економічних рішень, орієнтованих на стабілізацію функціонування суб'єктів господарювання. Вісн. СумДУ. 2005. № 2 (74). URL:<http://ru.essuir.sum>

du.edu.ua/bitstream/123456789/10159/1/4.pdf.

31. Клименко Л. П., Воскобойнікова Н. О. Вибір індикаторів зміни рівня екологічної безпеки регіону при впровадженні альтернативних систем теплохолодопостачання. Екологічна безпека. Київ : КНУ. 2010. № 2. С. 16-19.

32. Фактори екологічного впливу електроенергетичних об'єктів на довкілля / Т. П. Нечаєва, С. В. Шульженко, Д. П. Сас та ін. Проблеми загальної енергетики. 2008. № 18. С. 53–60. URL: www.ienergy.kiev.ua (дата звернення: 12.04.2019 року).

33. Быкова Е., Царану М., Кириллова Т. Подходы к формированию системы экологических индикаторов как составляющей системы индикаторов энергетической безопасности. Проблемы региональной энергетики. 2006. № 1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-formirovaniyu-sistemy-ekologicheskikh-indikatorov-kak-sostavlyayuschey-sistemy-indikatorov-energeticheskoy-bezopasnosti> (дата звернення: 13.04.2019 року).

34. Надточій П., Мислива Т. Екологічна безпека : навч. посіб. / М-во аграр. політики України. Житомир : Житомир. нац. агроеколог. ун-т, 2011. 304 с.

35. Екологічна і природно-техногенна безпека України в регіональному вимірі : монографія / М. А. Хвесик, А. В. Степаненко, Г. О. Обиход та ін. ; за наук. ред. акад. НААН України, д-ра екон. наук, проф. М. А. Хвесика. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2014. 339 с.

36. Екологічні паспорти областей України / М-во екології та природних ресурсів України. URL: <https://menr.gov.ua/content/ekologichni-pasporti-regioniv.html> (дата звернення: 15.04.2019 року).

37. Паспорти ризику виникнення надзвичайних ситуацій регіонів України / Держ. служба з надзвичайних ситуацій України. URL: <http://www.mns.gov.ua/files/2012/2/1/659.pdf> (дата звернення: 29.04.2019 року).

38. Бізек В. Політика та право ЄС з питань, що стосуються довкілля : посібник / Проект Європейського Союзу «Додаткова підтримка Міністерства екології та природних ресурсів України у впровадженні секторальної бюджетної підтримки». Київ, 2013. 168 с.

39. Екологічна безпека транскордонних регіонів України в контексті євроінтеграції : монографія / М. А. Хвесик та ін. ; за наук. ред. акад. НААН України, д-ра екон. наук, проф. М. А. Хвесика, чл.-

кор. НАН України, д-ра екон. наук, проф. В. К. Симоненка ; НАН України, ДУ "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України". Київ : Задруга, 2015. 511 с.

40. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. акад. НАН України, д.т.н., проф., заслуженого діяча науки і техніки України Б. Є. Патона. Вид. 2-ге, перероб. і допов. Київ : ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України», 2016. 72 с.

41. Екологічне управління : підручник / В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, Г. О. Білявський та ін. Київ : Либідь, 2004. 432 с.

42. Екологічна модернізація в системі природно-техногенної та екологічної безпеки: монографія / А. В. Степаненко, Г. О. Обиход, А. А. Омельченко та ін. ; ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ : ІЕПСР НАНУ, 2016. 435 с.

43. Алимов О., Драган І. Системна модернізація механізмів реалізації регіональної екологічної політики. Економіка природокористування і охорони довкілля. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2015. С. 54-62.

44. Борисова В. Мільярд євро від ЄБРР. Урядовий кур'єр. 2016. № 82, 29 квітня.

45. Бужимська К. О. Теорія модернізації: виникнення, розвиток, сучасний стан. Вісн. Житомир. держ. технолог. ун-ту. Серія: Економічні науки. 2008. № 2 (44). С. 216-227.

46. Геселева Н. В. Механізми модернізації і технологічного розвитку економіки України. Актуальні проблеми економіки. 2011. № 11. С. 64-72.

47. Інноваційно-інвестиційна і технологічна безпека трансформації регіональних економічних систем: монографія / М. А. Хвесик, А. В. Степаненко, Г. О. Обиход та ін.; за наук. ред. акад. НААН України М. А. Хвесика; ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ : Наук. думка, 2013. 487 с.

48. Економічна статистика: Наука, технології та інновації / Держ. служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 18.04.2019 року).

49. Демиденко С.Л. Методичні підходи до оцінки рівня модернізації країн та регіонів. Ефективна економіка. URL:<http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=11> 23 (дата звернення: 24.04.2019 року).

**РОЗДІЛ
3**

**ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ
ЕКОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

- 3.1. Механізми реалізації заходів по модернізації системи екологічної безпеки в умовах трансформації економіки**
- 3.2. Публічно-приватне партнерство у розвитку системи екологічної безпеки**
- 3.3. Фінансове забезпечення реалізації процесів екологічної модернізації**

3.1. Механізми реалізації заходів по модернізації системи екологічної безпеки в умовах трансформації економіки

Рівень екологічної ситуації та розвитку національної екологічної системи України, її місце за цими показниками серед інших держав світу можна оцінити за допомогою міжнародного індексу екологічного виміру ЕРІ (Environmental Performance Index) [21]. Методологія індексу дає змогу державам порівнювати власні успіхи і недоліки з іншими країнами за двома

великими категоріями показників:

1) зниження навантаження навколишнього середовища на здоров'я людини (*Environmental health*);

2) забезпечення життєздатності екосистем і розумного використання природних ресурсів (*Ecosystem vitality*). Індекс еволюціонує з кожним новим звітом, тому між рейтингами немає прямої кореляції й це унеможлиблює відстеження змін у стані навколишнього середовища в часі.

EPI визначається за шкалою від 1 до 100, де 100 – найвищий результат. Для його розрахунку використовують методику агрегування, відповідно до якої індекс *EPI 2020* (табл. 3.1) сформований з декількох категорій, серед яких охорона здоров'я та захист людини. Загальний рейтинг EPI показує, які країни найкраще вирішують екологічні проблеми, з якими стикаються. Бажана мета може встановлюватися на основі міжнародних договорів; стандартів, визначених міжнародними організаціями; професійного висновку, що відображає науковий консенсус, або інших джерел.

Наведений індекс і його індикатори визначають здатність тієї чи іншої країни захищати своє навколишнє середовище як у теперішній, так і довготерміновій перспективі, виходячи з наявності національної екологічної системи, можливості протидії екологічним впливам і зниження залежності людей від екологічних впливів, соціальних та інституціональних можливостей країни відповідати на екологічні виклики, спроможності глобального контролю над екологічним станом тощо. Крім того, вони можуть використовуватися як потужний інструмент для прийняття рішень на аналітичній основі з урахуванням соціального й економічного вимірів сталого розвитку держави.

Рейтинг, складений на основі даних про якість води й повітря, викиди парникових газів, турботу про збереження лісів та інших факторів, виявив істотні розбіжності між країнами, приблизно однаковими за якістю життя, споживанням ресурсів та рівнем забруднення навколишнього середовища. У 2020 р. Україна зайняла 60-ме місце серед 180 країн світу за міжнародним рейтингом з екологічного індексу. Необхідно зазначити, що 2014 р. за цим показником вона посідала 95-те місце, 2016 р. – 44-те, а 2018 р. – 109 місце серед 180 країн (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Значення індексу екологічного виміру, по роках

Країна	2014		2016		2018		2020	
	Рейтинг	Значення	Рейтинг	Значення	Рейтинг	Значення	Рейтинг	Значення
Німеччина	13	77,0	30	84,3	3	81,6	1	82,5
Люксем-бург	2	83,3	20	86,6	7	79,1	2	72,3
Швейцарія	1	87,6	16	86,9	1	87,4	3	81,5
Великобританія	12	77,4	12	87,4	6	79,9	4	81,3
Франція	27	71,1	10	88,2	2	84,0	5	80,0
Австрія	8	78,3	18	86,7	8	79,0	6	79,6
Фінляндія	18	75,7	1	90,7	10	78,7	7	78,9
Швеція	9	78,1	3	90,4	5	80,5	8	78,7
Норвегія	10	78,1	17	86,9	14	77,5	9	77,7
Японія	26	72,4	39	80,6	20	74,7	12	75,1
Ісландія	14	76,5	2	90,5	11	78,6	17	72,3
Нова Зеландія	16	76,4	36	82,0	17	76,0	19	71,3
США	33	67,5	26	84,7	27	71,1	24	69,3
Словаччина	21	74,5	24	85,4	28	70,6	26	68,3
Білорусія	32	67,7	35	82,3	44	65,0	49	53,0
Росія	73	53,5	32	83,5	52	63,8	58	50,5
Україна	95	49,0	44	79,7	109	52,9	60	49,5
Сьєрра-Леоне	173	21,8	162	46,0	155	42,5	177	25,7
Ліберія	172	24,0	167	43,4	160	41,6	180	22,6

Джерело: систематизовано авторами на основі [21]

Місце країни у світовій економіці визначається її здатністю виробляти та реалізовувати нові знання і технології. Основа сучасної державної політики – це ресурсно-інноваційна стратегія, що дає змогу об'єднати ресурси і нові технології та забезпечити сталий розвиток. На конференції ООН у Ріо-де-Жанейро 179 держав, у тому числі й Україна (1992 р.), підписали низку програмних документів, котрі визначають узгоджену міжнародну політику та стратегію щодо забезпечення сталого розвитку на основі інновацій та модернізації. Відповідно, нашою державою упродовж двох десятиліть було розроблено та ухвалено багато програм, котрі в основному мають законодавчий і нормативно-правовий характер. Серед них – основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2030 року (28.02.2019 р.).

Загалом можна простежити стабільну низькість індексу екологічного виміру (табл. 3.2-3.3) для України. При цьому її положення серед інших країн досить варіативне.

Низькі позиції держави зумовлювалися наступними чинниками: погіршенням санітарного стану середовища, спричиненого викидами підприємств металургії та енергетики, які щорічно сягають 30-35 % усіх забруднень від стаціонарних джерел, застосуванням застарілого обладнання, яке, за статистикою, утричі більше здійснює викидів, ніж новітнє устаткування; дефіцитом води, що нині становить близько 4 млрд м³. Практично всі поверхневі, ґрунтові й частково підземні води забруднені промисловими, побутовими, сільськогосподарськими стоками й за якістю не відповідають навіть чинним заниженим санітарним нормам.

Рівень стабільності та безпеки країни можна оцінити за допомогою компоненти безпеки життя людей як складової індексу сталого розвитку, що відображає сумарний вплив сукупності глобальних загроз на різні країни й групи держав світу.

До глобальних загроз, визначених міжнародними організаціями, належать: глобальне зниження енергетичної безпеки (*ES*); порушення балансу між біологічними можливостями Землі й потребами людства в біосфері в контексті зміни демографічної структури (*BB*); наростаюча нерівність між людьми й країнами (*GINI*); поширення глобальних хвороб (*GD*); дитяча смертність (*CM*); зростання корупції (*CP*); обмеженість доступу до питної води (*WA*); глобальне потепління (*GW*); державна нестабільність (*SF*); глобальні зміни клімату й

природні катастрофи (ND) [22-23].

Таблиця 3.2

Індекс екологічного виміру за складовими для України у 2020 р.

Показник	2020
Екологічний індекс	49,5
Рейтинг	60
Якість повітря	39,8
Санітарія та доступ до питної води	55,1
Очистка води	14,1
Викиди	76,6
Сільське господарство	79,5
Екосистемні послуги	30,2
Біорізноманіття	37,7
Кліматичні зміни	69,2

Джерело: систематизовано авторами на основі [22]

Компонента безпеки життя – це інтегрована оцінка, яка враховує сумарний вплив сукупності глобальних загроз на сталий розвиток країн світу. Усі держави-лідери належать до кластера з дуже високими значеннями індексу сталого розвитку (табл. 3.3). Аналізуючи Україну за вразливістю до глобальних загроз, бачимо, що рівень індексу безпеки життя людей залишається суттєво низьким.

Найнебезпечнішими загрозами є: один з найвищих у світі рівень поширення глобальних хвороб, особливо СНІДу й туберкульозу; значна корупція; низький рівень енергетичної безпеки; велика дитяча смертність; високий рівень державної нестабільності. Одне з перших місць серед екологічних проблем України посідає проблема води. Сьогодні для водно-ресурсного потенціалу держави характерне значне антропогенне навантаження, а за запасами місцевих водних ресурсів (1 тис м³ на 1 жителя) вона належить до найменш забезпечених у Європі. Для порівняння: у Росії цей показник дорівнює 31 тис м³ на одну людину, Швеції – 2,5, Великобританії – 5, Франції – 3,5, Німеччині – 2,5, США – 7,4 і лише в Польщі близький до України – 1,6 тис м³.

За рівнем раціонального використання водних ресурсів та якості води, включаючи наявність очисних споруд, Україна, за даними ЮНЕСКО, посідала 95-те місце серед 122 держав світу. Вона належить до країн з невеликою водозабезпеченістю та високим рівнем використання води. Тому складна водогосподарська та водно-

екологічна обстановка вимагає детального дослідження. В Європі досить значна питома водозабезпеченість поверхні; однак через високу щільність населення душева водозабезпеченість – 4,7 м³ на особу у рік – одна з найнижчих серед інших частин світу. Водозапаси, що припадають на кожного жителя європейських країн, дуже сильно коливаються в залежності від природних факторів стокоформування і щільності населення в регіоні.

Наприклад, у країнах Північної Європи, де випадають рясні опади, а населення нечисленне, на кожного жителя припадає в рік від 20 до 100 тис м³ річкових вод, а в Ісландії – навіть 670. У той же час, у багатьох густо населених країнах Центральної і Західної Європи цей показник різко знижується, хоча опадів тут випадає достатньо. У Східній Європі шар стоку падає, а населення досить щільне і тому на кожного жителя запаси води дуже малі: в Болгарії 2 тис м³, а в Польщі – 1,3 тис м³ на особу в рік. Ще гірша водозабезпеченість жителів країн Південної Європи, де вона знижується до 1-2 тис. м³. Основні обсяги водозабору – 193 км³, або 54% – витрачає промисловість, 110 км³, або 33% – сільське господарство і 48 км³, або 13% – відводиться на водопостачання міст і сіл.

Останнім часом значна увага прикута саме до водних ресурсів, оскільки вони розглядаються з точки зору не лише складовим елементом системи «виробництво-споживання», а й у якості альтернативного джерела енергії. Виходячи з цього, для нашої країни важливим є питання пошуку шляхів та інструментів поліпшення рівня водозабезпеченості. Поряд із такими консервативними пропозиціями, як економія води, впровадження нових технологічних рішень, розширення видобутку та підвищення рівня використання підземних вод, необхідно звертати увагу на альтернативні підходи. Одним із таких підходів є концепція віртуальної води, ідею якої запропонував відомий учений-географ із Великої Британії Джон Аллен. Головне питання полягає в тому, що водні ресурси закладаються в продукцію в межах однієї території, а кінцевий товар доступний уже жителям не країн-виробників, а інших.

Таблиця 3.3

Індекси глобальних загроз сталому розвитку

Країна	Компонента безпеки життя	Зниження енергетичної безпеки (ES)	Порушення екологічного балансу (BB)	Глобальна нерівність (GINI)	Зростання корупції (CP)	Глобальне потепління (GW)	Дитяча смертність (CM)	Зміни клімату й природні катастрофи (ND)	Державна нестабільність (SF)	Поширення глобальних хвороб (GD)	Обмеженість доступу до питної води (WA)
Швеція	1,474	0,467	0,709	0,765	0,89	0,519	0,696	0,585	0,683	0,659	0,675
Норвегія	1,435	0,599	0,536	0,752	0,874	0,332	0,694	0,584	0,696	0,654	0,675
Нова Зеландія	1,423	0,481	0,799	0,554	0,9	0,415	0,675	0,487	0,645	0,663	0,675
Австралія	1,526	0,933	0,865	0,575	0,874	0,119	0,684	0,562	0,525	0,661	0,675
Швейцарія	1,336	0,369	0,289	0,606	0,88	0,493	0,685	0,584	0,492	0,661	0,675
Ісландія	1,506	0,799	-	0,966	0,857	0,455	0,698	0,585	0,285	0,661	0,675
Фінляндія	1,465	0,426	0,814	0,734	0,9	0,322	0,695	0,584	0,611	0,666	0,675
Люксембург	1,463	0,271	-	0,926	0,844	0,088	0,693	0,584	0,714	0,655	0,675
Канада	1,48	0,632	0,88	0,629	0,869	0,176	0,677	0,584	0,667	0,657	0,675
Данія	1,394	0,365	0,307	0,769	0,9	0,384	0,69	0,585	0,654	0,654	0,675
Німеччина	1,335	0,397	0,349	0,71	0,837	0,359	0,688	0,584	0,549	0,658	0,675
Сполучені Штати Америки	1,361	0,909	0,312	0,454	0,792	0,135	0,663	0,545	0,513	0,649	0,659
Великобританія	1,286	0,279	0,31	0,558	0,8	0,406	0,68	0,579	0,617	0,647	0,675
Франція	1,312	0,3	0,388	0,625	0,775	0,484	0,687	0,57	0,628	0,657	0,675
Японія	1,294	0,277	0,3	0,767	0,8	0,371	0,692	0,581	0,05	0,644	0,675
Сінгапур	1,321	0,258	0,192	0,418	0,885	0,454	0,697	0,561	0,707	0,624	0,675
Ірландія	1,26	0,28	0,339	0,594	0,757	0,346	0,688	0,584	0,525	0,652	0,675
Польща	1,266	0,304	0,387	0,595	0,642	0,4	0,675	0,58	0,681	0,653	0,675
Угорщина	1,235	0,296	0,446	0,656	0,606	0,513	0,672	0,579	0,318	0,662	0,675
Болгарія	1,138	0,291	0,446	0,361	0,432	0,483	0,63	0,584	0,443	0,651	0,675
Грузія	1,52	0,484	0,484	0,443	0,57	0,645	0,567	0,578	0,376	0,62	0,642
Росія	1,349	0,979	0,627	0,423	0,284	0,287	0,632	0,581	0,6	0,62	0,625
Казахстан	1,232	0,657	0,46	0,662	0,284	0,204	0,505	0,576	0,738	0,602	0,608
Непал	1,177	0,827	0,485	0,624	0,274	0,686	0,354	0,522	0,048	0,405	0,483
Україна	1,196	0,384	0,443	0,724	0,264	0,473	0,645	0,577	0,495	0,602	0,642
Тріндад і Тобаго	1,093	0,262	-	0,466	0,408	0,009	0,51	0,584	0,643	0,595	0,573
Китай	1,118	0,711	0,425	0,429	0,408	0,478	0,612	0,13	0,428	0,63	0,519
Малаві	1,091	0,694	0,492	0,493	0,384	0,688	0,155	0,482	0,558	0,044	0,376
Індія	1,088	0,649	0,476	0,54	0,372	0,634	0,265	0,478	0,47	0,385	0,537
Узбекистан	1,025	0,319	0,446	0,542	0,186	0,538	0,35	0,584	0,455	0,595	447

Джерело: систематизовано авторами на основі [21]

Всього на потреби господарства витрачається приблизно 15 % наявних водозапасів, але за окремими країнами ситуація інша. Так, до 25 % своїх водних ресурсів витрачають за цим напрямом Франція, Великобританія, до 30 % – Італія, Німеччина, Польща, до 40% – Іспанія, більше 70% – Бельгія. В таких умовах досить відчутно проявляється дефіцит водозапасів, особливо в країнах з сезонним стоком (Італія, Іспанія); щоб знизити гостроту застосовуються різноманітні водозберігаючі технології і багаторазові водокористування. У результаті обсяг водозабору на потреби енергетичних і промислових об'єктів становить менше 50 % загального промислового водокористування.

У роботі [24] автори детально аналізують вплив віртуальних потоків води на експорт-імпорт товарів і послуг та роблять висновки про вклад України у цей процес (особливо у сфері металургії). За експортом продукції цієї сфери наша країна також посідає вагомим місце у світі. Якщо загальний обсяг віртуальної води по галузі становить 1 млрд м³, то частка провідних компаній («АрселорМіттал Кривий Ріг», «Запоріжсталь» та «Азовсталь») оцінюється у 340 млн. м³. Таким чином, Україна вирізняється значним потенціалом формування потоків віртуальної води і у майбутньому це відіграватиме значну роль у поліпшенні водозабезпеченості країни.

Із зростанням економіки, населення та сфери споживання у світі відбувається швидке збільшення як обсягів, так і видів відходів – промислових, побутових, електронного та електричного обладнання тощо. Зазначені чинники виявились наразі значно більш визначальними для генерування відходів, ніж усі зусилля з попередження останнього. Водночас економічний розвиток і технологічна модернізація виробництва супроводжуються все більш динамічним зростанням вторинного ресурсокористування. За світовим досвідом, чим більш розвиненою є країна, тим вища в ній частка вторинних джерел у загальному ресурсоспоживанні. У країнах ЄС, США сектор утилізації і повторної переробки відходів перетворюється на прибуткову галузь економіки. Зокрема, в ЄС-25 у зазначеній сфері формується близько 4 % ВВП. Рециклінг відходів забезпечує оборот 100 млрд євро і в ньому задіяно 1,5 млн робочих місць.

Динамічний розвиток рециклінгу і комплексної переробки сировини, рекуперації відходів свідчать про закономірність ресурсозберігаючих тенденцій інтенсивного природокористування. Їх науковою основою є ідеї технологічно замкнутого кругообігу

використання природної сировини. Вторинне ресурсокористування є, таким чином, довгостроковою стратегією розвитку всього світового господарства і, відповідно, окремих держав.

У формуванні сталого розвитку у сфері поводження з відходами в Україні пріоритетна увага має надаватися забезпеченню відповідних засад управління відходами і створенню його організаційно-економічного забезпечення. Таке управління на базі реалізації ідей рециклінгу і створення відповідної інфраструктури за досвідом найбільш економічно розвинених країн є безальтернативною стратегічною домінантою. Це тим більш важливо, що генерування відходів в Україні (як і в усьому світі) продовжує зростати. Відтак постає завдання формування довгострокових програм попередження утворення відходів. Додатковий стимул має отримати політика й організаційно-економічний механізм, спрямовані на досягнення ефекту декаплінгу, маючи на увазі зростання ВВП за відносного зменшення утворення відходів.

Одна з основних причин низької ефективності сектору екобезпеки України полягає в його недостатньому фінансуванні і матеріально-технічному забезпеченні, а це основні складові процесу технологічної модернізації. У розрахунку на одного працівника сектору безпеки в Україні витрачається на порядок менше коштів, ніж у провідних країнах Європи. Це системна проблема. Ситуація з фінансуванням не може бути кардинально змінена без вирішення загальнонаціональних економічних проблем. Реформування сектору безпеки залежить не тільки від збільшення фінансування. Необхідне реформування безпеки, яке, як свідчить міжнародна практика, визначається трьома детермінантами модернізації:

- браком безпеки, що обумовлюється новими загрозами і викликами безпеки;
- браком розвитку, коли завдання розвитку не забезпечується через незадовільний стан державних інститутів безпеки;
- браком демократії, що властиво більшою мірою транзитивним країнам, в минулому тоталітарних.

Не в повній мірі беруться до уваги загрози і небезпеки техносфери і виникнення техногенних аварій і катастроф у техносфері, а також загрози і вікна уразливості високих інноваційних технологій, на використання котрих у процесі гарантування безпеки покладаються великі надії та сподівання.

Абсолютна безпека у природі існувати не може, адже соціально-економічна система постійно перебуває під впливом середовища, сама впливає на нього і змінюється під дією навколишніх сил. Якщо абсолютна безпека – це стан рівноваги системи, який може існувати лише теоретично, то під дією зовнішнього і внутрішнього середовища система відхиляється від стану рівноваги, тобто втрачає абсолютну безпеку. Дію факторів внутрішнього і зовнішнього середовища можна вважати небезпекою або ж загрозою безпеці системи. Необхідно згадати і те, що безпека – це не лише стан, а й дія, яка спрямована на захист системи, на повернення її до стану рівноваги. Руйнування, зміна, відхилення від рівноваги – це небезпека. Якщо абсолютна – це стан рівноваги, то відносна – це стан, коли система перебуває під впливом різних факторів, які відхиляють її від стану рівноваги, але рівень небезпеки не є критичним для її руйнації, що не ставить під сумнів виконання місії, досягнення цілей розвитку.

Практика показує, що можна назвати три глобальні джерела всіх імовірних небезпек. Це, по-перше, природа, по-друге, людське суспільство і, по-третє, створена ним «друга природа» – світ техніки і технології. Неважко помітити, що ці глобальні джерела небезпеки є одночасно й об'єктами небезпеки. Кожна з трьох названих сфер може бути джерелом небезпеки для двох інших і для самої себе. Відповідно, кожна з них виступає і як об'єкт небезпеки з боку двох інших сфер і з боку самої себе.

Природа породжує небезпеки через дію космічних і земних сил – механічних, фізичних, хімічних, біологічних, геологічних та ін. Ці сили (чинники) проявляються ззовні й незалежно від свідомості, стихійно і тому часто іменуються «природними стихіями». Але природа і сама наражається на небезпеку в результаті все зростаючої дії на неї суспільства, створеної ним техніки і технології. В результаті виникають ті самі екологічні дисбаланси, які вже зворотним чином небезпечно впливають на життєдіяльність людей, людського суспільства.

Людина, суспільство, держава породжують найбільше число небезпек і для самих себе і для довкілля через дії різних соціальних сил – націй, класів, партій, угруповань, силових структур. Найбільш характерними джерелами небезпек різного порядку виступають такі людські якості, як незнання (некомпетентність), невміння, безпечність, безвідповідальність. Ще більшою мірою таку роль відіграють прямий

злий намір (злочинні наміри), загальний аморалізм, деградація особи, а іноді і психічні розлади. Як найбільш характерні деструктивні сили суспільства можна виділити злочинний світ, політичних екстремістів, що вийшли з-під громадського контролю, воєнізовані формування, тероризм [1-3].

Джерелом і об'єктом небезпек є також створені людьми виробнича й військова техніка, технологія. Потрібно підкреслити, що вона виступає такою не стільки сама по собі, скільки в руках людини, через свідомо плановані і стихійні дії людей. Виробнича й військова техніка створює прямі та непрямі небезпеки як для природи, так і для людей, людського суспільства, як для тих, хто оперує нею, так і для тих, проти кого (якщо йдеться про військову техніку) вона спрямована. В той же час техніка, технологія можуть і самі бути об'єктом небезпечних дій природних сил, невмілих або злочинних дій людей, що обертається аваріями, катастрофами з найсерйознішими наслідками. Прикладом однієї з найтрагічніших стала катастрофа на Чорнобильській АЕС у 1986 році.

Розвиток та ефективність модернізації екологічного простору України залежать від наявного стану соціально-економічних відносин, що визначають використання факторів виробництва, які, у свою чергу, формують територіальний потенціал та впливають на екологічну і природно-антропогенну безпеку. Визначальним фактором також виступає ефективність регіонального управління, котра залежить від спектру повноважень, що надаються державою та від уміння оптимально розпорядитися наявним територіальним потенціалом. Саме тому цілісну інституціональну складову в сфері управління безпекою країни слід будувати з урахуванням специфічних особливостей усіх її суб'єктів, в іншому випадку сформується лише подібність системи, в якій одні елементи (регіони) будуть ледве помітні, роль же інших, навпаки, буде перебільшеною.

З'явилося багато проблем, які потребують вирішення: просторова дезінтеграція, нестабільність розвитку регіональних господарських структур, зростання асиметрії регіонів в екологічному просторі країни тощо. Наразі все частіше говорять про необхідність інноваційного розвитку суспільства з використанням екологічних можливостей, що надаються новими соціально-економічними відносинами та технологіями. Це аргументується тим, що наздогнати розвинені країни і вийти вперед можливо тільки власним шляхом, розробленим з

урахуванням цивілізаційних особливостей держави. «Наздоганяльний» шлях, що повторює вже пройдені і апробовані механізми розвитку, сьогодні є малоефективним [25-26].

Отже, головними сучасними трансформаційними тенденціями для української модернізації, є:

- переплетення дезінтеграційних та інтеграційних процесів;
- триваюче посилення міжрегіональної диференціації (неоднорідності простору).

Ці тенденції створюють багато проблем і потенційні загрози, вимагають пошуку нових стратегічних рішень, що забезпечать стійкий розвиток країни.

Останнім часом акценти трансформації безпеки знову змістилися із гуманістичного на військовий напрям. Пов'язують це, насамперед, із активізацією «гарячих точок» та появою нових вогнищ регіональних конфліктів, які стають джерелом економічних, демографічних та екологічних проблем [13-14, 27].

Трансформації сфери безпеки, які полягають у послідовному формуванні нових систем, є об'єктивною необхідністю. Однак, зберігається чимало чинників, які можуть створювати загрози цьому процесі. В свою чергу, самі трансформації можуть створювати вагомі загрози економічній та екологічній стабільності, а у підсумку – стратегічному розвитку країн. Тому існує нагальна необхідність створювати умови для аналізу трансформацій в Україні з позицій її національної безпеки:

1. Трансформаційні процеси як засіб подолання наявних загроз безпеці держави, суб'єктів господарювання та особи, що викликані слаборозвиненістю держави, її структурними диспропорціями.

2. Трансформаційні процеси як чинник виникнення загроз безпеці згаданих суб'єктів внаслідок руйнування старих елементів системи управління, або прийняття неадекватних рішень.

3. Загроза власне трансформаціям (тобто їхнє гальмування або й зупинення) внаслідок значного негативного впливу, який вони завдають соціально-економічному становищу в країні.

Таке потрійне трактування категорії «безпека» дає змогу встановити взаємозв'язок між державою, суб'єктами господарювання та громадянами і вести дискусію в руслі, яке відбиває інтереси усіх названих суб'єктів [1; 28].

Ресурсно-експортна стратегія, що еволюційно склалася в Україні, не може забезпечити належного технологічного прориву й модернізації та сталого соціально-економічного розвитку, оскільки вона базується на видобутку й експорті сировини, невідтворюваних і вичерпних природних ресурсів. У передових країнах визначальними стають альтернативні джерела енергії, переважно відтворювані, їх оптимальне поєднання з невідтворюваними. Змінюється структура попиту і пропозиції, загальна конфігурація світового ринку енергоносіїв. При цьому підтримка досягнутого рівня використання ресурсів потребує серйозних додаткових витрат. Треба взяти до уваги і відповідне збільшення частки енерговитрат у структурі собівартості ВВП. Однак при її значеннях понад 10 % в економіці виникають кризові явища, незважаючи на зростання світових цін. Окрім того, для експорту призначається продукція екологічно шкідливих переробних галузей – металургії, хімічної промисловості. Збільшуються обсяги шкідливих викидів основними забруднювачами атмосфери – автотранспортом й авіацією, через споживання традиційного палива. Розвинені країни в цій сфері переходять на більш жорсткі екологічні стандарти, що обумовлює необхідність глибокої безвідходної переробки сировини, природокористування за принципом замкнутого технологічного циклу: відходи одного виробництва – сировина для іншого. Це також додаткові екологічні інвестиції.

У зв'язку з цим значний резонанс у наукових та суспільно-політичних колах викликали розрахунки і висновки англійського економіста Н. Стерна – сукупні світові витрати на екологію повинні становити 1 % від світового ВВП, тобто 350 млрд дол. США в рік. В іншому випадку збиток може бути в 20 разів більшим [29].

Слід визнати, що низка вчених ставиться до таких висновків скептично, проте варто звернути увагу принаймні на два аспекти. По-перше, Н. Стерн-екс-глава Світового банку, котрий входить до складу найбільших міжнародних структур, які здійснюють 80 % загального обсягу проектного фінансування на ринках, що розвиваються, та враховують екологічні й соціальні аспекти кредитування. По-друге, країна, яка взяла за основу ресурсно-інноваційну стратегію, повинна відмовитися від принципів деєкологізації на користь ефективної державної екологічної політики.

В Україні в цьому напрямі вжито певні заходи: збереження та відновлення природних систем визначається Стратегією державної

екологічної політики України до 2030 року. Звичайно, традиційний ВВП більш зручний для статистиків, економістів, підприємців та політиків. Однак він дає лише кількісну характеристику зростання обсягів економіки, при цьому не враховується якість її розвитку, соціальна та екологічна складові. Китай займає лідируючі позиції у світі за рівнем і темпами зростання ВВП. Водночас йому належить перше місце за обсягами шкідливих викидів в атмосферу (24%). Це означає, що зростання і розвиток не завжди характеристики, що збігаються.

У контексті суспільної діяльності виникає необхідність щодо узгодженості соціального розвитку та умов й особливостей еволюції довкілля. Збереження біосфери як природної основи соціального розвитку потребує першочергової уваги, зокрема надання пріоритету соціоприродного розвитку, що передбачає єдність соціального й екологічного аспектів.

Людство наближається до змін соціального устрою, що стосуються категорій світорозуміння й напряду думок, стилів поведінки й способів дій. Це знайшло відображення в моделях соціоприродного розвитку, системах екологічної політики держав, міжнародному соціально-екологічному співробітництві.

У сучасних умовах складовою стратегії соціоприродного розвитку стає екологічна модернізація. Кінцевою метою цього процесу є гармонізація всього комплексу відносин у соціально-екологічній системі, її стійкий, збалансований розвиток, що дасть змогу в підсумку уникнути глобальної екологічної катастрофи й забезпечити процес коеволюції людини, суспільства й природи.

Модернізація екологічної безпеки передбачає свідомо організований процес і соціальну практику, які сприяють поліпшенню стану навколишнього природного середовища та здоров'я людини й реалізуються через конкретні соціальні інститути та їх взаємодію. Концептуально така модернізація стосується інновацій в екополітиці та змін у навколишньому природному середовищі. Так, вона включає державну політику щодо інтерналізації зовнішніх ефектів (екстерналій), тобто установа виплат для промисловців за екологічні ризики й наслідки забруднення, що збільшує собівартість продукції, заохочує промисловців змінювати технології на більш екологічні. Це сприяє не лише звільненню їх від виплат, але й формує позитивний імідж продукції, підвищує її конкурентоспроможність на

екологічно чутливих ринках, наприклад Західної Європи та Північної Америки. Від напрямів екологічної модернізації залежать її суть та основні суб'єкти – гравці. Представники одного з напрямів визначали пріоритетною необхідність змін у промисловості, а саме технологій, розглядаючи екологічну модернізацію як подолання негативних впливів на довкілля з боку індустріального суспільства шляхом трансформацій у промисловій сфері, технологічних зрушень.

Зміна структури екологізації й модернізації економіки потребує визначення її перспективних напрямів (табл. 3.4).

Інституційні трансформації в процесі розвитку модернізації сфери екологічної безпеки – цілеспрямований процес зміни інституціональної структури і системи інститутів з метою екологізації економіки при збереженні провідної ролі держави на основі методів, які впливають на модифікацію інститутів.

Таблиця 3.4

Основні напрямки інституціональних трансформацій

Тип напрямку	Результати реалізації інституціональних перетворень
Підвищення ролі держави як провідного інституту забезпечення трансформацій, що створює законодавчо-правову базу, формальні норми й правила економічної поведінки	Державна програма екологізації економіки, виділення пріоритетів і послідовне здійснення трансформацій
Впровадження системи стратегічного планування й управління природокористуванням, охороною довкілля і ресурсно-екологічною безпекою	Середньо- і довгострокові бюджетні програми на усіх рівнях, стратегічні екоплани підприємств зі встановленням довгострокових цілей, підвищення ступеня координації
Розвиток системи інститутів страхування екологічних ризиків, позик, проектів екологічного спрямовання	Якість управління, цілісність і консолідація управлінських рішень з екологізації економіки, гарантування екологічної безпеки
Модернізація системи екологічних податків, превалювання не фіскальної, а стимулюючої функції екологічних податків, посилення цілісності та взаємодоповнюваності їхніх функцій	Поліпшення стану навколишнього природного середовища й раціоналізація природокористування, інтеграція податкової та екологічної політики, екологізація економіки

Створення інноваційно-відтворювальних інститутів екологічного призначення на макро-, мезо- й мікрорівнях	Зниження екодеструктивних впливів на довкілля з мінімальними витратами, накопичення та розширення природно-ресурсного потенціалу за допомогою нових методів і способів екологізації економіки, шляхом створення венчурних підприємств, екополісів для створення екологічних інновацій
Створення інформаційно-консультаційних інститутів для вирішення питань доступності та поширення інформації про стан навколишнього природного середовища	Обґрунтування та відповідність, адекватність господарських та управлінських рішень з питань екологізації економіки, що приймаються, існуючому стану та гостроті екологічних проблем
Впровадження та уніфікація екологічних стандартів, сертифікації, ліцензування із міжнародними вимогами з урахуванням національних інтересів	Якість управління природоохороною діяльністю та природокористуванням, трансфер-технологій, розширення міжнародного співробітництва в екологічній сфері з ЄС та світовою спільнотою. Забезпечення єдиної основи для порівняння екологічної політики підприємств, зниження ресурсо- й природоємності виробництва
Удосконалення рентних відносин у сфері природокористування	Підвищення ефективності використання природних ресурсів, розширення ресурсних джерел бюджетних надходжень, забезпечення фінансової бази природоохоронних заходів
Формування інституту відповідальності за екологічні результати господарської діяльності, бізнесу, управління, взаємовідносин населення та природи	Створення мотивацій до екологічно усвідомленої економічної поведінки виробників і споживачів, управлінців, суб'єктів ринкової інфраструктури, громадських організацій, соціальна відповідальність виробників, бізнесу

Джерело: систематизовано авторами на основі [68]

Трансформація системи інститутів сприяє формуванню екологоорієнтованих економічних відносин і продуктивних сил шляхом координації та організації природозберігаючої діяльності

суб'єктів господарювання. Обовязковою умовою екологізації економіки є інституційні зміни, що містять найважливіші елементи, котрі можливо реалізувати у високорозвиненій державі. Роль останньої полягає в забезпеченні сприятливих умов для створення і поширення відповідних інститутів, обовязкового дотримання законодавчо закріплених норм і правил економічної та соціальної поведінки, проведення активної екологічної політики, гарантування прав власності й інвесторів. Формування законнодавчої бази і системи інститутів з метою екологізації економіки можливе за провідної ролі держави.

Визначальною щодо інституціалізації екологізації економіки є роль держави, що полягає у досягненні в перспективі стійкого розвитку суспільства. До базових елементів інституційної структури суспільства належать інститут власності, що мінімізує невизначеність економічної діяльності та визначає переваги екологізації економіки. Ефективність процесу забезпечує також право власності на природні ресурси. Реформування приватної власності полягає в ідентифікації природних ресурсів як об'єктів власності, диверсифікації й розширенні форм власності, багатокладності системи господарювання, формуванні механізмів розмежування власності, розподілі функцій між державними органами різних рівнів тощо [69].

Важливе значення для розвитку інституту власності у сфері природокористування має узгодження різних аспектів використання природних благ і послуг. Один зі способів структурування права власності був запропонований А. Оноре. Відповідно до нього право власності не може бути абсолютним у сенсі необмежених дій економічних агентів щодо об'єкта власності. Підтвердженням цьому слугує так званий негативний правочин – заборона шкідливого використання землі, виділеної у вигляді об'єкта приватної власності, надр, лісу [70].

Отже, інституційна теорія має низку способів і підходів до аналізу та вирішення екологічних проблем й екологізації економіки. Відмінними ознаками інституційної дослідницької програми є системність та міждисциплінарність, врахування економічних і неекономічних факторів. Інститути слід розглядати як способи і механізми встановлення порядку й чіткої організованості між

людиною та природою, суспільством і навколишнім природним середовищем, норми і правила, рамки та обмеження щодо вилучення, використання, перетворення, споживання, відтворення і захисту природних благ та послуг, гарантування ресурсно-екологічної безпеки, зниження антропогенного впливу на довкілля.

Інституційні фактори та умови мають важливе значення для екологізації економіки. Нехтування ними стримуватиме цей процес та може призвести до його блокування.

Системна інституційна трансформація забезпечує цілісність вирішення екологічних проблем. Цілісність екологізації економіки полягає у взаємоузгодженні інтересів різних учасників процесу, збалансуванні заходів щодо формування й ефективного функціонування інститутів, логічній послідовності процедур, встановлення норм і правил урахування екологічного чинника на всіх стадіях господарської діяльності, приведення в дію відповідного механізму, перетворення економіки на інноваційній основі з метою зниження екодеструктивного впливу на довкілля та накопичення природного багатства.

Поєднання методології інституціоналізму, економічної теорії і теорії економіки природокористування та охорони навколишнього природного середовища – досить продуктивний і перспективний напрям досліджень. Застосування інституціонального підходу до екологічних проблем перебуває на етапі становлення і створює потенційні можливості для дослідження з позиції ефективності взаємодії суб'єктів господарювання, споживачів у процесі екологізації економіки через оптимізацію трансакційних витрат, формування дієвої системи інститутів, інституціональної структури та середовища. За допомогою інструментарію інституціоналізму можливо отримати нові аспекти визначення економічної ефективності екологізації економіки.

3.2. Публічно-приватне партнерство у розвитку системи екологічної безпеки



Різноманітність форм публічно-приватного партнерства дозволяє широко використовувати можливості приватного капіталу у вирішенні державою багатьох проблем не тільки у сферах виробництва суспільних благ і надання публічних послуг, виробництва природно-монопольних галузей, а й у сфері забезпечення природно-техногенної та екологічної безпеки. У названих сферах держава не може відмовитися від своєї присутності і для вирішення суперечностей між обмеженими можливостями державного бюджету та потребою у вкладанні капіталу для забезпечення відтворення та розвитку об'єктів стратегічної і соціальної значущості цих сфер використовує публічно-приватне партнерство.

У переважній більшості зарубіжних країн, які мають позитивний досвід реалізації проектів на засадах ППП, однією з визначальних ознак такого партнерства є те, що зазначений механізм застосовується з метою впровадження масштабних, національних та міжнародних суспільно значущих проектів, якими і є проекти щодо забезпечення сталого просторового розвитку.

У результаті реалізації ППП можна одержати синергетичний ефект, який сприятиме підвищенню ефективності діяльності держави і бізнесу шляхом їх об'єднання. При цьому ефект від партнерства перевищує суму ефектів діяльності кожного суб'єкту окремо. Синергетичний ефект може мати економічну, соціальну та екологічну складові.

Складовими економічного ефекту є зростання надійності державних інвестицій та підвищення ймовірності одержання очікуваного економічного результату; поліпшення інвестиційного клімату; підвищення якості надання послуг; ефективність використання державних коштів за рахунок зменшення собівартості проекту; скорочення рівня ризиків при здійсненні господарської діяльності; доступ до інноваційних та сучасних інформаційно-

комунікаційних технологій; дерегуляція завдяки зменшенню кількості проектів, що реалізовувалися під контролем державних органів; оптимальний розподіл повноважень щодо контролю над спільною реалізацією проекту; розширення можливостей одержання пільгових кредитів під державні гарантії від міжнародних фінансових установ.

До складових соціального ефекту слід віднести активізацію розвитку підприємницької ініціативи та підвищення корпоративної соціальної відповідальності; сприяння інтеграції «державо-громадянське суспільство-бізнес» (розвиток відповідного інституціонального середовища); підвищення якості соціально значущих послуг; підвищення якості життя населення за рахунок розвитку територій та формування (реконструкція) об'єктів інфраструктури, створення та збереження робочих місць.

Елементами екологічного ефекту є мінімізація впливу на навколишнє природне середовище за рахунок впровадження новітніх технологій у сфері економіки природокористування; енергозбереження та енергоефективність; утилізація та поводження з промисловими та побутовими відходами; зниження екологічного навантаження на території та підвищення рівня екологічної безпеки на основі впровадження екологічно чистих інноваційних технологій.

Отже, можна стверджувати, що синергетичний ефект від реалізації публічно-приватного партнерства складається із поєднання економічного, соціального та екологічного ефектів, які у сукупності сприятимуть досягненню значних результатів [74].

Співробітництво між державним і приватним секторами у сфері екологічної безпеки є особливою формою ППП, яка спеціально розробляється з метою поліпшення управління кризовими ситуаціями шляхом спільної координації та співпраці між приватними і державними представниками. В межах вказаної моделі ППП комерційний ланцюг постачання основних товарів і послуг доповнює ланцюг постачання громадських послуг таким чином, щоб полегшити кризову ситуацію. На відміну від інших підходів, метою ППП є не максимізація спільного прибутку, а мінімізація вартості витрат шляхом розгляду бюджетного обмеження держави й обмеження участі приватного підприємства. Основним завданням у даних умовах є поліпшення процесу управління кризою.

В екологічному напрямі співробітництво держави та приватного власника направлено на реалізацію проектів щодо впровадження

«зелених» технологій, пом'якшення наслідків екологічних змін, розвиток рекреаційної сфери. У перспективі державно-приватні партнерства мають можливість продовжити діяльність по формуванню дієвих відносин між органами державної влади та місцевого самоврядування, суб'єктами підприємницької діяльності та неприбутковими приватними організаціями для виконання необхідних державних функцій. Поєднання кращих можливостей партнерів в управлінні проектами у сфері безпеки підвищує стійкість критичних інфраструктур, посилює ступінь взаємної довіри державних та приватних суб'єктів та покращує індикатори безпеки в державі [74-75].

Впровадження і розвиток механізмів публічно-приватного партнерства у країнах світу в першу чергу пов'язано з виникненням потреби у значних обсягах інвестицій для підвищення конкурентоспроможності економіки у глобальному середовищі, залучення ресурсів приватного сектору для фінансування інфраструктурних проектів спільно з державою, забезпечення суспільними послугами. PPP використовується переважно як інструмент для розвитку і капіталовкладень у різні види інфраструктури.

Світова екологічна криза та гострота і складність екологічної ситуації в Україні обумовлюють необхідність підвищення якості довкілля, підтримка екологічної рівноваги біосфери, розбудови екологічної інфраструктури на основі залучення масштабних інвестицій, розподілу функцій між державою і бізнесом на принципах відповідальності, співпраці, пошуку моделі сумісних взаємовигідних рішень. Тому перспективним і актуальним напрямом розв'язання екологічних проблем і розбудови екологічної інфраструктури є розробка і реалізація, теоретичне обґрунтування публічно-приватного партнерства в Україні. Зміцнювання партнерських відносин влади, бізнесу та громадськості служить основою стабільності та накопичення соціального і природного капіталу.

Важливим стратегічним рішенням в умовах екологічних загроз і виснаження екосистем – формування механізмів публічно-приватного партнерства, концентрація зусиль суспільства та основних стейкхолдерів по розбудові і розвитку екологічної інфраструктури і досягнення збалансованого природокористування.

Для розробки ефективних інструментів боротьби з сучасними загрозами безпеці необхідна участь і спільні дії всіх учасників – уряду,

приватного сектора і громадян. Державний і приватний сектори спільно працюють над підготовкою оцінки ризиків, державний сектор розповсюджує передову практику для подальших дій. Приватний сектор може допомогти державному за допомогою створення експертних напрацювань для ефективного розподілу ресурсів.

У світовій практиці існує така класифікація типів публічно-приватного партнерства. Отже, існують публічно-приватні партнерства, в яких співробітництво між державним і приватним сектором базуються винятково на контрактних зв'язках, або публічно-приватні партнерства з інституційною природою, що передбачає співпрацю між державним і приватним секторами в межах певного володіння.

У сфері підвищення рівня природно-техногенної та екологічної безпеки можуть використовуватися форми ППП за метою створення, а саме:

- партнерства, сформовані для залучення управлінської експертизи приватного партнера для реалізації великих і складних програм;
- партнерства, пріоритетною метою яких є залучення нових технологій, розроблених у приватному секторі;
- партнерства, які мають мету залучити різноманітні фінансові ресурси, доступні для бізнесу.

Публічно-приватне партнерство – це особлива форма співпраці, яка спрямована на організацію взаємодії за схемою «Бізнес – влада – громада», де громадськість реалізує свої право на контроль органів виконавчої влади, соціальних інституцій, соціально-орієнтованого бізнесу, небезпечних для довкілля виробництв тощо. Відомі більше 30 різних форм ППП. Узагальнена практика використання форм ППП визначає декілька основних напрямів, які реалізуються в угодах партнерства держави, приватного власника і громади.

Деякі форми ППП можна визначити як контракти (угоди) на управління (management contracts). Приватний партнер бере на себе управління державним об'єктом протягом визначеного угодою періоду тоді, коли права власності та інвестицій залишаються з державою. За договором управління відповідальність за управління об'єктом передається приватному суб'єктові на відповідний період зі сплатою винагороди за виконання роботи. Платежі складаються з фіксованої суми та винагороди, заснованої на стимулах для досягнення

певних результатів. Відповідно до угоди про оренду (лізинг – lease contract), приватний партнер, використовуючи право користування державним майном, несе відповідальність за експлуатацію й обслуговування об'єкта.

Концесійні форми передбачають ініційоване державою будівництво чи реконструкцію об'єкта приватним інвестором за власні кошти. Предметом концесійних угод виступає державна (муніципальна) власність та суспільні (публічні) служби. Держава є одним із суб'єктів концесійної угоди, за якою об'єкт передається в концесію на певний строк на платних умовах та підлягає поверненню із закінченням строку дії угоди в державну власність. Зазначені моделі досить часто стосуються транспортних комунікацій, охорони здоров'я, освіти тощо.

Угоди ППП, у яких необхідно створити (будівництво) нових об'єктів (Greenfield project), передбачають те, що приватний партнер самостійно або спільно з державною участю будує й управляє новоствореним об'єктом на період, визначений у проектній угоді. Приватний суб'єкт бере на себе більшу частину фінансового та операційного ризику і повертає свої інвестиції протягом усього терміну реалізації проекту. Концесійний вид контрактів має декілька нижченаведених різновидів.

«BOOT» (Build, Own, Operate, Transfer – будівництво, володіння, експлуатація/управління, передання). Відповідно до цієї моделі, приватний партнер одержує право користування й володіння об'єктом протягом строку угоди, після закінчення якого об'єкт передається органам впади.

«BLOT» (Build, Lease, Operate, Transfer – будівництво, оренда, експлуатація, передання). Суб'єкт підприємницької діяльності одержує франшизу на фінансування, проектування, будівництво й експлуатацію орендованого об'єкта (а також стягнення коштів з тих, хто отримує послуги) в період орендних відносин, вносячи плату за користування.

«BOT» (Build, Operate, Transfer – будівництво, експлуатація/управління, передання). У межах цієї моделі, відповідно до угоди щодо розвитку інфраструктурних об'єктів, приватний власник використовує об'єкт, приймаючи ризики. У процесі експлуатації приватний власник може мати право власності в межах дії угоди. Після закінчення терміну дії угоди право власності переходить

до держави.

«BOO» (Build, Own, Operate – будівництво, володіння, експлуатація/управління). Приватний власник уповноважений фінансувати, будувати, володіти, експлуатувати об'єкт. Держава купує послуги об'єкта, забезпечуючи інвестору мінімальний дохід.

«BTO» (Build, Transfer, Operate – будівництво, передання, експлуатація/управління). Цією моделлю передбачено після завершення будівництва передання об'єкта державі, але надалі об'єкт знову може надаватися в користування приватному власникові.

«BOMT» (Build, Operate, Maintain, Transfer – будівництво, експлуатація/управління, обслуговування, передання). За цією моделлю делегується відповідальність приватній стороні щодо утримування та поточного ремонту інфраструктурних об'єктів, які ним побудовані.

«DBOOT» (Design, Build, Own, Operate, Transfer – проектування, будівництво, володіння, експлуатація/управління, передання). Угода покладає відповідальність на приватного власника щодо стадії проектування та будівництва.

«DBFO» (Design, Build, Finance, Operate – проектування, будівництво, фінансування, експлуатація/управління). У зазначеній моделі регламентується відповідальність приватної сторони за здійснення фінансування будівництва інфраструктурних об'єктів.

«BBO» (Buy, Build, Operate – придбання, будівництво, експлуатація). Угода передбачає продаж активів для модернізації та поліпшення майна й експлуатації певний період часу. Державний контроль здійснюється протягом дії угоди про передання майна.

«BLT» (Build, Lease, Operate – будівництво, оренда, передання). Угода, відповідно до якої приватний власник фінансує та будує об'єкт, за договором оренди експлуатує об'єкт, приймаючи всі ризики, після закінчення строку угоди передає право власності органам влади.

В угодах, які передбачають відновлення майна (Brownfield contact), за економічною сутністю є схожість із Greenfield project, але замість створення нового активу приватний суб'єкт бере на себе існуючий актив і покращує (відновлює) його: реконструює, модернізує або розширює. До таких проектів належать указані нижче моделі.

«ROT» (Rehabilitate, Operate, Transfer – відновлення (реконструкція), експлуатація, передання). Об'єкт передається приватному власникові для відновлення, експлуатації та передання

державі.

«RLT» (Rehabilitate, Lease or Rent, Transfer – відновлення (реконструкція), оренда або лізинг, передання). Проект, у якому приватний власник відновлює об'єкт, орендує або бере в лізинг у державного власника, а потім передає державі.

«BROT» (Build, Rehabilitate, Operate and Transfer – будівництво, відновлення (реконструкція), управління, передання). Приватний власник відновлює об'єкт або завершує частково збудований об'єкт, експлуатує протягом дії угоди та повертає державі.

Слід зауважити, що межі вищевказаних моделей окреслені не чітко, тому деякі проекти можуть належати до декількох моделей ППП, враховуючи краще відображення ризиків приватного сектору.

Публічно-приватне партнерство (ППП) визнане світовою практикою як ключовий інструмент вирішення важливих проблем збалансованого розвитку на регіональному та місцевому рівнях. Орієнтація стратегічних планів виключно на використання бюджетних коштів не дає владі змогу впроваджувати масштабні стратегічні проекти, які формують конкурентоспроможність територіальних соціально-економічних систем. Завдяки залученню до реалізації стратегій приватних операторів стає можливим вивільнення частини бюджетних коштів для спрямування їх на інші пріоритетні напрями збалансованого розвитку, а також залучення до державного сектора досвіду та ділових підходів приватного сектора [75].

Однак для приватних компаній за наявних соціально-економічних умов фінансова привабливість науково-технічних проектів ППП може бути недостатньою. Тривалий період реалізації, низький рівень прибутковості, високі ризики на ринку суспільних послуг обмежують інноваційний розвиток. У рамках розвитку фундаментальних наук і комплексу технологій стратегічного характеру держава і приватний сектор мають свої спеціалізації діяльності і свої переваги, із об'єднанням яких формується ця кооперація і створюється ефект синергії. Потрійність системи полягає у наявності в ній трьох основних складників, без яких неможливо уявити інноваційний процес: держави (представленої органами державної влади), науки (представленої суб'єктами наукової діяльності) та бізнесу (яку уособлюють суб'єкти підприємницької діяльності). Спільна робота науки, бізнесу і влади в реалізації проектів ППП сприятиме розвитку новаторських форм проектного

фінансування, стимулюватиме підприємницьке мислення і сприятиме впровадженню передових методів управління в органах влади. При цьому ініціативи, які направлені на подолання існуючих проблем розвитку науки і техніки і стагнаційних тенденцій підприємництва, набувають стратегічного характеру.

За умови достатньо розвиненої національної інноваційної системи провідну роль у фінансуванні інновацій відіграє бізнес-сектор; держава відіграє важливу роль у здійсненні антициклічного регулювання економіки, згладжуванні циклічних коливань і пом'якшенні їх наслідків [76].

Для України на даному етапі розвитку є характерною інвестиційна форма партнерства. Крім того, аналіз міжнародного досвіду публічно-приватного партнерства дозволяє структурувати взаємодію держави і бізнесу за трьома векторами:

- функціональний вектор – розвиток публічно-приватного партнерства в галузях, які визначають доступ підприємств до факторів виробництва і ринків;
- галузевий вектор – публічно-приватне партнерство в окремих галузях на основі змішаних форм власності, кооперації державних та приватних компаній, укладення галузевих угод;
- муніципальний вектор – публічно-приватне партнерство щодо розвитку окремих територіальних виробничих сегментів, ринків праці, територіальної та комунальної інфраструктури та інших [76-77].

У світовій практиці державно-приватне партнерство спрямоване на залучення приватних інвестицій (як власної країни, так й іноземних) на довгострокових умовах для фінансування та управління громадською інфраструктурою. Вибір початкового напрямку використання означеного механізму залежить передусім від економічного та соціального рівнів розвитку країни або певної області.

Для української практики важливим є застосування передового зарубіжного досвіду при реалізації інноваційних проектів на засадах ППП. Позитивний зарубіжний досвід застосування публічно-приватного партнерства в інноваційному розвитку економіки, недостатня інноваційна активність і дефіцит коштів на інноваційну діяльність в Україні, актуалізує застосування ППП як альтернативного механізму фінансування інноваційних проектів для здійснення і прискорення модернізаційних перетворень у національній економіці.

Аналіз інституціонального забезпечення публічно-приватного партнерства показує, що основи законодавчої бази ППП на сьогоднішній день в Україні тільки формуються. Основні положення законодавчої бази співробітництва між державою та бізнесом не стали каталізатором розвитку незавершеності, але й недосконалості. Система інституціональної інфраструктури ППП на сьогодні в Україні відсутня. Це є ще однією з основних причин, що стримують розвиток ППП в країні. До проблем розвитку інституціонального середовища слід віднести і кадрову складову. Для ефективного управління у сфері ППП важливим є залучення висококваліфікованих фахівців. До проблемних сфер розвитку ППП у країні слід додати управління й організацію ППП, механізм формування і реалізації проектів. Отже, розвиток інституціонального забезпечення ППП має здійснюватися за трьома основними напрямками: розвиток законодавства; розвиток інституціонального середовища для розробки і реалізації партнерських проектів; розвиток управління і організації ППП, механізму управління формуванням та реалізацією [78].

Таким чином, для того щоб публічно-приватне партнерство могло бути реалізоване в нашій державі, необхідним є формування певних інституціональних умов. До таких умов можемо віднести: визначення вимог, яким повинні відповідати оператори, що бажають увійти у відповідні галузі, зокрема: щодо доказів його фінансової забезпеченості, доказів його можливості здійснення діяльності з експлуатації; впровадження проектної форми реалізації намічених планів; обґрунтування органів місцевого самоврядування вибору форми залучення приватного сектора; впровадження ефективної системи контролю з боку органів місцевого самоврядування над виконанням приватними операторами поточних функцій та інвестиційних зобов'язань; розроблення вимог до системи звітності приватного оператора; залучення до прийняття рішень щодо передачі інфраструктурних об'єктів приватному сектору громадськості, а також визначення періодичності та видів громадського контролю; розроблення і впровадження механізму визначення відповідальності представників приватного сектора за спричинення своїми діями або бездіяльністю збитків майну територіальних громад і, навпаки, визначення у зв'язку із цим прийнятного для обох сторін механізму повернення вкладених коштів і т. д. [78].

Регіональний розвиток регіонів України стримується через низьку

інституційну, інвестиційну та фінансову спроможність органів місцевого самоврядування щодо вирішення економічних, екологічних і соціальних проблем. Більшість усіх місцевих бюджетів неспроможні забезпечити повноцінне й ефективне виконання органами місцевого самоврядування законодавчо визначених функцій та повноважень. Відсутність достатньої власної фінансової та матеріальної бази у більшості місцевих бюджетів послаблює інвестиційну спроможність громад та їх об'єднань, стримує залучення інвестиційних ресурсів у розвиток інфраструктури.

Невелика чисельність населення більшості територіальних громад призводить до їх фінансово-економічної неспроможності, відсутності резервів і ресурсів для власного економічного розвитку. Економічна неспроможність малонаселених територіальних громад позбавляє їх можливостей розвитку як із погляду зростання в них економічної активності, так і з погляду створення ними самостійно нормальних умов життєзабезпечення мешканців.

Закордонна і вітчизняна практика свідчать, що вирішення проблеми відходів, зокрема побутових, доцільно шукати не на державному, а на муніципальному рівні. Розроблення успішної програми утилізації відходів для більшості територіальних громад ускладнюється невеликою кількістю та щільністю населення, що проживає в певному субрегіоні, низькою податковою базою, обмеженістю місцевих бюджетів та кваліфікованого персоналу, невеликою кількістю приватного підприємницького сектору. Для деяких регіонів важко накопичити достатню кількість вилучених із відходів ресурсноцінних компонентів, щоб це було економічно вигідним.

За кордоном саме завдяки високому рівню розвитку самоорганізації територіальних громад (муніципалітетів) стало можливим здійснення низки доволі витратних інфраструктурних проєктів з перероблення відходів, які реалізуються у тому числі з використання механізму ППП.

Механізм ППП формує підґрунтя для спільної відповідальності держави, громади і бізнесу за розвиток секторів, що мають пріоритетне значення для регіональної економіки, охорони навколишнього природного середовища, розвитку територіальних громад.

Загалом, в окремих країнах ЄС, кожен десятий проєкт, що реалізується на умовах публічно-приватного партнерства,

спрямований на забезпечення екологічної складової сталого суспільного розвитку.

Це особливо актуально для управління відходами, зокрема побутовими, оскільки існують значні проблеми у цій сфері не в останню чергу через недофінансування сектору. Приклад європейських країн демонструє ефективне використання механізму ППП для вирішення проблеми відходів.

Закордонний досвід ППП свідчить про значну різноманітність форм реалізації партнерських відносин, які в цілому можуть бути поділені на дві категорії: *контрактні* та *інституційні*. Контрактні форми характеризуються наявністю відповідного контракту або договору між публічним та приватним секторами, який визначає обов'язки сторін, вигоди, ризики, детальні умови співпраці сторін тощо (табл. 3.5). Такі форми, як правило, передбачають, що право власності на об'єкти зберігається за державою [79-80].

До інституційних форм можна віднести державно-приватні підприємства, особливі економічні зони, технопарки, спільні фонди тощо.

Нажаль сьогодні приклади ППП у сфері модернізації є переважно на папері. Наприклад, у сфері поводження із відходами, у Полтавській області планувалося побудувати чотири заводи з переробки твердих побутових відходів, які повинні були б охопити весь регіон, задля чого і підписувалися окремі договори з усіма сільськими радами). Наразі зі 109-ти концесій – нуль реалізованих проектів на практиці. Це яскравий приклад формального підходу, який пронизує вітчизняне «звітування» про «результативність» у сфері ППП/концесій [81].

Пропонується розробити *єдину методику оцінки інвестиційних проектів публічно-приватного партнерства* (з встановленням чітких критеріїв та порядку визначення доцільності проектів, обґрунтуванням фінансових ризиків проектів тощо) з метою попередження виникнення подібних ситуацій, підвищення обґрунтованості проектів ППП.

Разом з тим центральними та місцевими органами виконавчої влади у сфері поводження з відходами визначено 33 об'єкти щодо яких планується реалізувати проекти із застосуванням механізму ППП [81].

Таблиця 3.5

Узагальнена характеристика контрактно-договірних форм ППП

Форма ППП	Власність на активи	Експлуатація та технічне обслуговування	Капітальні вкладення	Комерційний ризик	Передбачувана тривалість, років
Контракт на обслуговування	державна	державна/ приватна	державна/ приватна	державний	1-2
Контракт на управління	державна	приватна	державна	державний	3-5
Контракт для інвестицій або на будівництво	державна та приватна	приватна	приватна	приватний	20-30
Контракт на надання технічної допомоги	державна та приватна	приватна	державна/ приватна	колективний	5-15
Контракт на експлуатацію та передачу	державна	приватна	державна	колективний	3-5
Контракт після приватизаційної підтримки	державна та приватна	спільна експлуатація	державна/ приватна	колективний	3-10
Контракт на надання громадських послуг і викон. робіт	державна	державна/ приватна	приватна	державний	3-4
Контракт на виконання замовлення (постачання продукції для держав. потреб)	державна та приватна	приватна	приватна	приватний	1-2

Джерело: розроблено авторами на основі [79-80]

Водночас у зв'язку з процесами децентралізації механізм ППП буде набувати популярності серед територіальних громад. Зокрема, в місті Малин, Житомирської області, був впроваджений проект з переобладнання теплових котелень із споживання газу на місцеві відходи деревообробки, що дозволило зменшити вартість оплати декільком бюджетними установами з 2200 грн за 1 ГКа до 850 грн за 1 ГКа [82].

Зважаючи на те, що загострення екологічних проблем потребують невідкладних дій по досягненню екологічної рівноваги, розбудови і відтворення об'єктів екологічної інфраструктури та екологічної модернізації, а це, в свою чергу, потребує значного обсягу фінансування та масштабного залучення інвестицій, реальним механізмом залучення додаткових фінансових коштів і джерел інвестування в Україні виявляється під'єднання приватного сектору до вирішення цих завдань. Змістовне наповнення публічно-приватного партнерства у сфері розбудови екологічної інфраструктури схематизовано представлене на (рис. 3.2).

Водночас варто наголосити на існуванні низки перешкод активному й масштабному впровадженню механізмів ППП для розвитку сфери екологічної інфраструктури. Зокрема, як було встановлено дослідженням Рассадникової С.І. ще в 2012 році [84], йдеться про такі:

- ❑ відсутність теоретичних основ і здобутків, методичної бази розробки, впровадження і реалізації ППП по розбудові екологічної безпеки через модернізацію;
- ❑ не достатній рівень довіри між владою і бізнесом, негативний досвід надання преференцій, гарантій, пільги, державної підтримки для приватного сектору економіки, якій не будується на довгостроковій основі;
- ❑ дефіцит бюджету не створює інвестиційно-інноваційну і фінансову основу розвитку екологічної інфраструктури і природокористування, держава потребує залучення значних фінансових, інвестиційних, матеріальних та інших ресурсів з різноманітних джерел, приватного сектору економіки, якій не має потужних стимулів до їх вкладення;
- ❑ не сприятливий інвестиційний і бізнес клімат у країні;
- ❑ висока ризиковість та вартість проектів по формуванню екологічної інфраструктури.

Отже, розвиток механізмів ППП на принципах формування інвестиційної привабливості об'єктів екологічної інфраструктури постає перспективним напрямом її ефективної розбудови в сучасних умовах (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Основні очікувані ефекти від реалізації механізмів ДПП у розбудові екологічної інфраструктури

Вид ефекту ППП	Характеристика основних складових	Області прояву
Економічний	Підвищення добробуту, конкурентоздатності економіки, рівня забезпечення екологічними та благами та послугами, скорочення бюджетних витрат, інвестиційного клімату, розвиток екологічного підприємництва	Держава Бізнес Населення Неурядові організації та інші інституції громадянського суспільства
Економіко-екологічний	Зменшення економічних збитків від забруднення, зріст основних природоохоронних фондів, збільшення величини природного капіталу, збільшення обсягів інвестування, забезпеченість природними активами	
Екологічний	Покращення стану довкілля, зниження екологічних ризиків	
Політико-економічний	Покращення екологічного іміджу країни, отримання доступу до кредитів міжнародних фінансових організацій	
Соціальний	Покращення забезпечення умов життєдіяльності людини, оздоровлення населення, підвищення рівня і якості життя, скорочення захворюваності, смертності	
Синергетичний	Інтегральний економічний ефект від взаємодії та взаємного посилення дії при перетині факторів та всіх складових видів ефекту	

Джерело: складено авторами на основі [84-85]

МЕТА ППП У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ: задоволення потреб суспільства шляхом реалізації суспільно значущих проектів по розбудові екологічної інфраструктури по досягненню екологічно збалансованого природокористування і екологічно безпечного соціально-економічного розвитку

НАПРЯМИ КЛАСИФІКАЦІЇ ППП

За основними секторальними складовими природокористування:

- надокористування;
- землекористування;
- лісокористування;
- водокористування.

Згідно структуризації природо господарювання:

- природоосвоєння;
- природокористування;
- природоспоживання;
- природовідтворення;
- природоперетворення;
- природооблаштування;
- природовідновлення;
- природовідтворення;
- природоохорона;
- природотворчість;
- природоінтелектуалізація;
- природо одухотворення;
- природопізнання.

За ознакою цілеспрямованості формування партнерських відносин:

- партнерства, створені з метою якнайшвидшої реалізації пріоритетних інфраструктурних проектів і тому сформовані відповідно до процедури пакетного тендера;
- партнерства, сформовані для залучення управлінської експертизи приватного партнера для реалізації великих і складних програм;
- партнерства, пріоритетною метою яких є залучення нових технологій, розроблених у приватному секторі;
- партнерства, які дозволяють і заохочують розвиток створеної інфраструктури приватним партнером, його власність на споруджений об'єкт і відповідно управління ним та іншим капіталом.

ЗАВДАННЯ ППП:

- підвищення ефективності взаємодії влади, бізнесу і суспільства;
 - реалізація суспільно значущих проектів;
 - залучення приватного капіталу у соціально значущі, підчас капіталомісткі, неприбуткові або малоприбуткові об'єкти екологічної інфраструктури;
 - використання досвіду ведення бізнесу, кваліфікації, менеджменту, застосування інновацій приватним сектором економіки;
 - визначення пріоритетних напрямів і дієвих механізмів ДПП;
- координація зусиль і консолідації ресурсів суб'єктів партнерства по розбудові і формуванню екологічної інфраструктури.

Джерело: складено авторами за [78-83]

Слід констатувати, що і дотепер визначені перешкоди впровадження механізмів ППП для розбудови сфери екологічної модернізації так і не усунені, втім, як і відсутність інформаційної бази та статистичних спостережень щодо фінансування екологічної інфраструктури в країні й по суб'єктах господарювання. Очевидно, що держава таким чином не використовує потенціал впровадження механізмів ППП у формуванні екологічної інфраструктури, а відтак – залишаючи на рівні декларацій реалізацію основних цілей і завдань екологічної політики держави, ідей зеленої економіки, досягнення моделі сталого розвитку країни.

3.3. Фінансове забезпечення реалізації процесів екологічної модернізації



Система пріоритетних напрямів фінансової підтримки екологічної та природно-антропогенної безпеки не є сталою і може змінюватися залежно від конкретного етапу трансформаційних процесів, що відбуваються. Загальні підходи до визначення пріоритетів фінансового забезпечення становлять концептуальну схему узгодження вимог директив, екологічних проблем та програм регіону, а також доступних та прогнозованих фінансових потоків (рис. 3.1).

Угода про асоціацію між Україною та ЄС передбачає впровадження положень 29 директив ЄС у сектор «Навколишнє природне середовище» з дати підписання (а не ратифікації) згідно з графіком, його вартість та джерела фінансування. При цьому основними напрямами співпраці визначено: екологічну політику на секторальному і регіональному рівнях; наближення екологічного законодавства України до норм ЄС; розбудову інституційних спроможностей; підтримка реалізації екологічної політики у таких підсекторах: атмосферне повітря, водні ресурси, управління

відходами, земельні та лісові ресурси тощо.

У цьому контексті фінансування екологічної та природно-антропогенної безпеки регіону має узгоджуватися з європейськими принципами регіональної політики: *гармонізації, децентралізації, концентрації, орієнтованості на програми, співфінансування з кількох джерел*, базуватися на правових механізмах, але водночас залишатися гнучким. Таким чином, реалізація екологічної політики в системі забезпечення сталого розвитку регіону потребує комплексного (міжгалузевого) підходу до вирішення проблем екологічної та природно-техногенної безпеки у просторово-територіальному вимірі, що передбачає визначення й досягнення її пріоритетних напрямів у досліджуваній сфері.



Рис. 3.1. Схема пріоритизації джерел фінансування екологічної та природно-антропогенної безпеки

Джерело: розроблено авторами на основі [52-56]

Такий підхід теоретично (в ідеальному варіанті) має забезпечувати відповідність між стратегічними пріоритетами національної екологічної політики й держав Європейського Союзу, що реалізуються у вигляді цільових екологічних програм та їх відповідної фінансової підтримки [55].

Механізми фінансового сприяння охороні довкілля набувають першочергового значення у системі природокористування та сталого розвитку. Найпопулярнішими серед механізмів визнано організаційно-економічні загалом, зокрема – плата за природний ресурс. Так, впровадження плати за забруднення атмосфери приводить до істотного зменшення природоохоронних витрат, оскільки підприємства з низькою вартістю ліквідації забруднень прагнуть до максимального їх скорочення, а за високої вартості природоохоронних заходів забруднення хоч і надходять у природне середовище, та високі штрафи за це дозволяють державним органам концентрувати значні ресурси для природоохоронних цілей. З позиції запровадження модернізаційних заходів ця група механізмів має переваги, оскільки забруднювач має широкий спектр вибору рішень – забруднювати і платити, зупинити своє виробництво, інвестувати в очисне обладнання, внести зміни у виробничу технологію, в номенклатуру виробництва, змінити місце виробництва тощо.

Широко застосовується також система податків і штрафних санкцій, про що детально йшлося у попередньому параграфі роботи. Зарубіжний досвід передбачає встановлення податку окремо за промислове і комунально-побутове використання компонентів біосфери. Система оподаткування всіх забруднювальних виробництв прийнята в країнах ЄС, де витрати на очисні споруди іноді становлять 50 % виробничих витрат. Надання підприємствам свободи вибору альтернативних рішень щодо плати за забруднення середовища, на думку американських дослідників, створює певні передумови не лише для зменшення вартості боротьби з забрудненням, а й зменшує виробничі витрати у цілому.

Економічне стимулювання природоохоронної діяльності не обмежується тільки примусовими методами: важливу роль відіграє політика надання певних пільг та економічної допомоги підприємствам, які здійснюють боротьбу з забрудненням. Набуває розвитку ринковий механізм природоохоронної діяльності, який передбачає застосування екологічних субсидій, позик, податків,

зборів, штрафів, кредитів і квот, пов'язаних з викидами шкідливих речовин в атмосферу. Вони дають змогу розподіляти фінансові ресурси і акумулювати їх на державних рахунках або в спеціальних фондах. Це практикується у США, де приватний промисловий капітал отримує різноманітну допомогу в царині охорони довкілля. Особливе місце в цій допомозі посідають державні субсидії. Поряд із прямим субсидуванням промисловості у США широко використовується непряме субсидування: субсидії, що надаються муніципалітетом, використовуються на будівництво очисних споруд та перероблення промислових відходів. Отримання субсидій певною мірою заохочує подальше інвестування, веде до збільшення поточних витрат американських корпорацій на охорону довкілля.

Екологічні субсидії мають форму інноваційних субсидій, що покривають частину видатків на розробку нових технологій, і позик на устаткування природоохоронного призначення, на відновлення якості середовища або субсидій для покриття позик. Така політика частково присутня і в Європі, де крім того існує інвестиційна премія за капітальні вкладення, спрямовані на охорону природи. У Нідерландах за рахунок державного фінансування провадять ефективні заходи щодо зменшення забруднення і розробки чистих технологій. Додаткова знижка на 10-15 % порівняно із звичайною податковою знижкою на інвестиційні витрати застосовується для конкретних інвестицій у зменшення забруднення навколишнього середовища. У багатьох країнах держава субсидує розробку устаткування, технологій, альтернативних джерел енергопостачання, енергозаощадливі заходи (Данія, Норвегія, Швеція, Нідерланди, Канада).

Поширена така форма субсидій, як податкові пільги. Зниження податків на більш екологічно чисті автомобілі застосовується в Німеччині, Австрії, Норвегії, Швеції і Нідерландах. У США однією з форм державних субсидій є вилучення із загальної суми податків відсотків, отриманих по облігаціях, кошти від яких спрямовані на боротьбу із забрудненням атмосферного повітря тощо. В Іспанії поряд з податковими пільгами надаються особливі субсидії у розмірі до 30 % інвестиційних витрат на дослідницьку діяльність за моніторингом, скороченню викидів і запобіганню забрудненню навколишнього середовища. Усі субсидії на програми по боротьбі з забрудненням навколишнього середовища надаються підприємствам з державного

бюджету або із спеціальних фондів міністерств з питань охорони природи. Так, в Австрії існує фонд навколишнього середовища, у Швеції – фонд запобігання забрудненню внаслідок спалювання палива, в Туреччині – фонд запобігання забрудненню навколишнього середовища тощо.

На інтенсифікацію використання вторинних ресурсів позитивно впливає встановлення взаємовигідних цін для виробничника та споживача, раціональних прямих зв'язків, довготривалих нормативів і лімітів, застосування системи пільг, знижок, санкцій, а також економічне заохочення колективів підприємств, які використовують вторинну сировину. Додатковими природоохоронними заходами є зниження податкових ставок, надання пільгових державних субсидій підприємствам, які реорганізують свої виробництва для зменшення шкідливих викидів; заохочення процесів удосконалення автомашин з природоохоронною метою. Завдяки субсидіям органи, що займаються фінансуванням, мають можливість здійснювати функції, подібні до ліцензування. З цією метою в більшості країн, які використовують субсидії, чинний порядок, згідно з яким невиконання встановлених вимог тягне за собою припинення фінансової допомоги.

До ефективного світового економічного механізму модернізації природоохоронної діяльності належить і сфера кредитування. Зокрема, деякі економісти вважають, що Федеральна резервна система США, яка об'єднує банківський капітал, мала б установлювати більші відсотки на позики, що використовуються для «забруднювальних» проектів, і надавати певні пільги галузям і виробництвам, які розробляють екологічно безпечну технологію чи встановлюють очисне устаткування на підприємствах.

Важливим важелем стимулювання природоохоронної діяльності у США вважається прискорена амортизація очисного обладнання. Закон про реформу податкової системи встановив утричі коротший термін амортизації для очисного обладнання проти промислового. Поряд із 10 %-ою податковою знижкою на інвестиції під очисне устаткування у США використовуються й інші податкові пільги: у 30 штатах очисні споруди та обладнання не обкладалися податком на власність, у 24 штатах ця категорія промислового обладнання звільнена від податків із продажу; в 16 штатах не стягуються податки за оренду очисного обладнання.

Кредити і квоти на викиди шкідливих речовин, як механізм,

поширені у США, Німеччині, частково в Канаді. При їх застосуванні замість суворого додержання екологічних норм усіма джерелами викидів на тій чи іншій території підприємства шляхом спільних зусиль мають змогу зменшити шкідливі викиди в повітря. Місцеві органи влади, які встановлюють загальні обсяги шкідливих викидів не для одного, а для всіх підприємств разом, шляхом їх регулювання здійснюють контроль за екологічним станом території в цілому.

Джерелом фінансових коштів, що спрямовуються на охорону навколишнього середовища, можуть бути окремі податки, збори і штрафи за недотримання норм викидів забруднювальних речовин. В окремих випадках ставки штрафів і зборів обчислюються залежно від рівня фактичного забруднення. Такий досвід накопичено в Нідерландах, частково в Німеччині, Франції, Польщі. У більшості країн ці грошові кошти акумулюються в спеціальних фондах екологічного призначення і використовуються тільки на фінансування природоохоронних досліджень і розробок, відшкодування збитків, підготовку і реалізацію екологічних програм. Важливе значення для реалізації намічених природоохоронних заходів мають фінансово-інвестиційні та бюджетні механізми управління. Загальнонаціональні екологічні витрати США і Франції становлять приблизно 3 % валового національного продукту, причому 70-90 % витрат США і 75 % у Франції припадає на приватний сектор. Однією з умов досконалого управління природокористуванням та охороною навколишнього середовища в зарубіжних країнах є вмiле поєднання економічних механізмів з плановими, адміністративними та правовими.

Важливу роль відіграє фінансування урядом наукових розробок і досліджень. У США практично три чверті наукового бюджету Агентства з питань навколишнього середовища (ЕПА) спрямовується на оплату контрактів і субсидій з окремих розробок, що здійснюються головно у промисловості. На відміну від субсидій на очисні споруди та устаткування, тут правом на їх отримання користуються демонстраційні проекти.

Дослідники джерел фінансування екологічної безпеки схиляються до того, що у довго- й середньостроковій перспективі доцільно сконцентрувати фінансові ресурси на подоланні низки найбільш важливих проблем і досягненні обмеженого переліку цілей екологічної та природно-антропогенної безпеки. Визначити ці напрями пропонується з урахуванням регіональних особливостей

проявів небезпек (є стратегічним завданням поліпшення інституціонального середовища гарантування екологічної безпеки). Серед провідних напрямів вдосконалення системи фінансування науковці та практики виділяють [57-59]:

Ефективність використання бюджетних коштів у сфері екологічної та природно-антропогенної безпеки.

- ❑ Перегляд екологічних інвестиційних проєктів та програм, які потребують фінансування з держбюджету (з огляду на значущість і важливість).
- ❑ Подальше впровадження елементів ринкової моделі управління державними фінансами. Наразі використовується лише програмно-цільовий метод бюджетування, середньострокове бюджетне прогнозування, стратегічне планування діяльності головних розпорядників бюджетних коштів.
- ❑ Перехід від індикативного до середньострокового бюджетного планування, що забезпечить систематичне бюджетне фінансування довготермінових інвестиційних проєктів екологічного спрямування й покращить прогнозованість таких видатків у сферу екологічної та природно-антропогенної безпеки.

Моніторинг обсягів фінансування та оцінка ефективності їх використання. Постійний моніторинг обсягів фінансових коштів, що плануються і спрямовуються на реалізацію заходів щодо гарантування безпеки життєдіяльності населення регіональними органами виконавчої влади, а також на об'єктах підвищеної небезпеки в регіонах. Принципові рішення щодо видатків мають ухвалюватися на етапі попереднього формування проєктів кошторису усіх рівнів, а нові бюджетні та законодавчі ініціативи в регіонах – враховувати реальні можливості їх фінансового забезпечення.

Збалансування видатків та надходжень до регіональних бюджетів. Передбачає здійснення видатків на охорону навколишнього природного середовища в обсягах, не менших за надходження коштів до регіональних бюджетів від збору за спеціальне використання природних ресурсів, екологічного податку та штрафних санкцій унаслідок порушення природоохоронного законодавства. Головним джерелом таких видатків повинні бути кошти підприємств-забруднювачів, що обумовлює залучення приватного капіталу.

Фіскальна забезпеченість регіональних бюджетів. Створює

умови для перерозподілу фінансових ресурсів держави та корекції структури бюджетів. В умовах сучасної кризи найбільш ефективним заходом є закріплення за місцевими бюджетами частини податку на прибуток підприємств, що сприяє покращенню фінансової підтримки екологічної безпеки регіону.

Зміна парадигми фінансового забезпечення екологічної безпеки регіону. Передбачає перехід від механічного залучення коштів до регіонального бюджету до системного управління ними в регіоні через регіональні екологічні фонди як структурні елементи Національного екологічного фонду; фінансування конкретних заходів, спрямованих на поетапне досягнення стабілізації чи поліпшення стану екологічної безпеки в регіоні.

Ефективність використання кредитних коштів, що потребує чіткого визначення цілей та напрямів залучення кредитних ресурсів дефіцитного фінансування. Законодавчо необхідно закріпити спрямування боргових ресурсів виключно на інвестиційні проекти, наприклад, запобігання виникненню ризиків надзвичайних ситуацій антропогенного й природного характеру та ефективну ліквідацію їх наслідків у регіоні.

Екологічне страхування у сфері екологічної та природно-антропогенної безпеки як одного із видів страхування цивільної відповідальності власників або користувачів об'єктів підвищеної екологічної небезпеки у зв'язку з можливим аварійним забрудненням ними навколишнього природного середовища та спричиненням шкоди життєво важливим інтересам третіх осіб, що передбачає часткову компенсацію шкоди, завданої потерпілим.

Дослідження законодавчої і нормативно-правової бази в галузі фінансування антропогенної та екологічної безпеки виявили, що наразі відсутні механізми поєднання стратегічних засад державної екологічної політики та можливостей їх фінансування як на національному, так і регіональному рівнях. У результаті, на фоні активного державного сприяння розробці й впровадженню екологічних програм, ефективність їх фінансового забезпечення у процесі реалізації залишається низькою, спостерігається постійне недофінансування [59-60].

У Стратегії державної екологічної політики України на період до 2020 року (п. 4.10 «Економічні та фінансові механізми») зазначається, що забезпечення стабільного фінансування природоохоронної

діяльності та вдосконалення економічних інструментів є основними передумовами реалізації екологічної політики в Україні. Зокрема, в документі зроблено акцент на необхідності подальшого розвитку стратегічних орієнтирів фінансування. Внаслідок обмеженості бюджетних коштів важливим є пошук нових джерел фінансування природоохоронних заходів, спрямованих на ліквідацію забруднення, гарантування екологічної безпеки, відтворення та підтримки природних ресурсів у належному стані. Слід зазначити, що відмінності соціально-економічного розвитку регіонів України зумовлюють нерівномірне техногенне навантаження на довкілля, що потребує диференційованого підходу при дослідженні екологічних проблем.

У цьому контексті особливої актуальності набуває інтеграція екологічних пріоритетів Основних засад (стратегії) державної екологічної політики України та розробленого на її основі Національного плану дій з охорони навколишнього природного середовища України в регіональні програми соціально-економічного розвитку шляхом удосконалення економічних засад екологічного регулювання, зокрема фінансових механізмів гарантування техногенної та екологічної безпеки [61].

В аспекті зазначеного щодо національного (загальнодержавного), регіонального та місцевого рівнів важливою є розробка регіональних фінансових механізмів екологічного регулювання. Головне функціональне призначення останніх полягає в регулюванні діяльності суб'єктів ринку на окремій території з метою гарантування екологічної і антропогенної безпеки. У цьому контексті визначено сутність відповідних фінансових механізмів як системи спеціально розроблених і законодавчо закріплених у нормативно-правовому полі форм, методів та інструментів утворення й використання фінансових ресурсів з метою досягнення екологобезпечного та екологозбалансованого розвитку регіону. Виявлено, що найбільш ефективними з них є такі інструменти, як фінансування через державний та місцеві бюджети, природоохоронні фонди, банківські кредити, кошти підприємств і організацій, іноземні інвестиції, екологічне страхування небезпечних об'єктів. Дієвість сучасних фінансових механізмів визначається обсягом надходжень до бюджетів різного рівня за використання природних ресурсів, рівня забруднення довкілля та розміром видатків на його охорону, локалізацію й запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям, а також

ефективністю впроваджених попереджувальних заходів.

Глобальні масштаби наслідків екологічних катастроф та надзвичайних ситуацій природного й антропогенного характеру, їх транскордонне поширення на сусідні регіони, зокрема через погіршення екологічного стану атмосферного повітря та водних ресурсів, стимулюють розробку дієвих організаційно-економічних механізмів запобігання й подолання негативних впливів. Як правило, наслідки катастрофи або стихійного лиха з епіцентром на території однієї держави завдають значних екологічних збитків суміжним прикордонним країнам. Тому з метою забезпечення уніфікованих міждержавних основ соціально-економічного, правового й нормативно-методичного регулювання безпеки й захисту населення в прикордонних областях від негативних наслідків аварій і катастроф природно-антропогенного (екологічного) походження необхідні узгоджені дії.

Зважаючи на те, що природоохоронне законодавство ЄС встановлює жорсткі екологічні норми і правила в різних сферах економічної діяльності, наближення до них потребує ухвалення та реалізації в Україні рішень щодо запропонованих і власних правових заходів на національному й регіональному рівнях. Процес співпраці у сфері екологічної й антропогенної безпеки започатковано ще 1997 року, коли Україна приєдналася до Директиви Ради Європи Seveso 82/501/ЕЕС «Про контроль за загрозами виникнення великомасштабних аварій, які пов'язані з використанням небезпечних речовин», прийнятої 9 грудня 1996 року. Ця подія сприяла поступовому і результативному забезпеченню захисту населення через застосування більш ефективної системи попередження великомасштабних аварій та мінімізації їх наслідків шляхом розробки й ухвалення законів про діяльність небезпечних об'єктів, створення та впровадження глобальної мережі обміну інформацією про шкідливі речовини на міжрегіональному рівні.

Сьогодні постійне системне недофінансування заходів запобігання поширенню забруднення, накопичені проблеми організаційного характеру, призвели до того, що регіони та міста фактично втратили важелі впливу на обмеження екологічних загроз і ризиків. Водночас, активізація діяльності щодо апроксимації екологічного законодавства згідно з вимогами Директив ЄС з охорони

навколишнього природного середовища потребує пошуку нових, альтернативних форм та інструментів залучення коштів на превентивізацію заходів безпеки. Окрім «горизонтальних» Директив, важливим інструментом регулювання відносин у сфері запобігання поширенню забруднення навколишнього природного середовища у межах Європи є *Фонд згуртування (The Cohesion Fund)* [68-69], на кошти якого можуть розраховувати країни, чий ВВП нижчий 90% від середнього по ЄС. Країнам, що планують членство в ЄС, допомога надається через фонд «Інструмент структурної політики для підготовки до вступу» (ISPA) – для фінансування екологічних і транспортних проектів. Згідно зі статутом Фонду, виділяється 63,4 млрд євро для інвестування програм за низкою категорій, а саме: підтримка розвитку проектів з низьковуглецевої економіки; сприяння адаптації до зміни клімату, попередження й управління ризиками, в т.ч. інвестиційне заохочення ініціатив для вирішення конкретних ризиків, що забезпечують стійкість, а також розробка систем аварійного управління стихійними лихами; збереження та захист навколишнього природного середовища і підвищення ефективності використання ресурсів шляхом сприяння сталому функціонуванню транспорту й усуненню недоліків у ключових мережевих інфраструктурах.

За допомогою інвестиційних грантів, субсидій, податкових пільг та компенсацій як головних механізмів, упродовж 2007-2014 рр. коштами Фонду згуртування було підтримано близько 20 програм у 14 країнах Європи. Більшість з них мали спільне фінансування, разом з Європейським фондом регіонального розвитку (ERDF) та стосувалися оптимізації ТЕН-Т й інфраструктури всередині країни з дотриманням вимог охорони довкілля. Ефективність освоєння коштів фонду оцінюється за відповідним набором показників серед яких: показники стану навколишнього природного середовища, транспортної мережі, розвитку відновлювальної енергетики, зміни клімату (табл. 3.7).

На період 2014-2020 рр. передбачено спрямувати кошти Фонду на розвиток та оптимізацію стану довкілля в Болгарії, Хорватії, Кіпру, Чехії, Естонії, Греції, Угорщини, Латвії, Литви, Мальти, Польщі, Португалії, Румунії, Словаччини та Словенії. На жаль, в Україні сьогодні не забезпечені юридичні можливості повною мірою залучити

ресурси фонду в проекти запобігання ризикам та подолання загроз для населення і території прикордонних регіонів, навіть за умови спільного фінансування транскордонних програм з іншою європейською країною.

Таблиця 3.7

Показники ефективності використання коштів Фонду згуртування

Напрями фінансування	Результативність використання коштів
<i>Навколишнє середовище</i>	
Тверді відходи, тон/рік	Додаткові обсяги переробки відходів, тон/рік
Постачання води, осіб	Додаткова кількість населення, що обслуговується водопостачанням, осіб
Очищення стічних вод	Додаткова кількість населення, що користується послугами покращеної очистки стічних вод, осіб
Запобігання та управління ризиками	Кількість населення, що отримало вигоду від заходів по захисту від повеней, осіб
	Кількість населення, що отримало вигоду від заходів по захисту від лісових пожеж, осіб
Рекультивація земель, га	Загальна площа реабілітованих земель, га
Природа і біорізноманіття	Площа земель, що отримали природоохоронний статус, га
<i>Енергетика та зміни клімату</i>	
Поновлювані джерела енергії	Додаткова потужність виробництв з відновлюваної енергії, МВт
Енергоефективність	Кількість домогосподарств з поліпшеним споживанням енергії, од
	Зниження річного споживання первинної енергії в громадських будівлях, кВт / рік
	Кількість додаткових споживачів енергії, приєднаних до смарт-сітки, осіб
Скорочення викидів парникових газів	Розрахункове річне зниження ПГ, тон/CO ₂ -екв

<i>Транспорт, км</i>	
Залізничний	Загальна довжина нових залізничних ліній
	Загальна довжина реконструйованих або модернізованих залізничних ліній
Міський	Загальна довжина нових або вдосконалених трамвайних і метроліній
Дороги	Загальна довжина побудованих доріг
	Загальна довжина реконструйованих чи модернізованих доріг
Внутрішні водні шляхи	Загальна довжина нових внутрішніх річкових чи морських шляхів

Джерело: систематизовано авторами на основі [68-69]

Детально проблематику цього напряму транскордонного співробітництва розкрито у роботах Є. Матвіїшина [70], де проаналізовано причини недостатньої активності громад прикордонних регіонів у реалізації проектів запобігання забрудненню навколишнього природного середовища, або подолання його наслідків.

Згідно з Маастрихтською угодою створено спеціальний Фонд згуртування (The Cohesion Fund), діяльність якого передбачала наближення до стандартів ЄС депресивних регіонів чотирьох найбідніших країн співдружності (Греції, Ірландії, Іспанії, Португалії). З цього часу більш як одна третя частина бюджету спрямовується на програми регіональної політики; остаточно сформовані фінансові інструменти, які включають не тільки структурні фонди, а й спеціалізовані програми (ISPA, SAPARD, PHARE та ін.).

Фонд згуртування створений 1993 року з метою зміцнення структурної політики Спільноти, зокрема фінансування розвитку транспортної інфраструктури та екологічних проектів. Він охоплює країни, в яких ВВП на душу населення становить менш ніж 90% від середнього в ЄС (Греція, Іспанія, Ірландія та Португалія). Політика Фонду передбачає зменшення економічних та соціальних нерівностей і сприяння сталому розвитку; підтримку проектів європейської транспортної інфраструктури, визначених Регламентом ЄС № 1316/2013 у сумі 10 млрд євро відповідно до статті 92 (6) Регламенту (ЄС) № 1303/2013.

Правові механізми, що регулюють Фонд згуртування, координуються з іншими інструментами Співтовариства, зокрема Європейського фонду регіонального розвитку. Зі свого боку, Комісія пропонує керівні принципи для програмування допомоги від структурних фондів, котрі потрібно узгоджувати з Фондом згуртування. Взаємодоповнюваність цих структур в основному орієнтована на можливості і заохочення проектів у різних сферах, або досягнення спільного інтересу. Фінансування з Фонду згуртування здійснюється, якщо держава несе повну відповідальність за отримані кошти, та, відповідно, призупиняється, у разі невиконання нею програми конвергенції економічного й валютного союзу (стабільності і зростання). На діяльність Фонду поширюються ті ж правила програмування, управління та моніторингу, що й для ERDF та ESF, а також основні положення Регламенту.

Фонд згуртування виділяє в цілому 63,4 млрд євро на здійснення діяльності за такими категоріями:

- ❑ трансєвропейські транспортні мережі (Trans-European Transport Network (TEN-T)). Пріоритетними є проекти, визнані ЄС, а також інфраструктурні програми, котрі сприятимуть об'єднанню Європи в єдину транспортну мережу;
- ❑ навколишнє природне середовище. Охоплює проекти, пов'язані з енергетикою або транспортом, якщо вони безпечні для довкілля, мають високу енергоефективність, передбачають використання відновлюваних джерел енергії; розвитком залізничного транспорту, інтермодальними типами перевезень, зміцненням громадського транспорту тощо.

Фінансова допомога з Фонду згуртування може бути призупинена за рішенням Ради (прийнятого кваліфікованою більшістю), якщо державою-членом заявлено дефіцит державного бюджету.

Напрями діяльності фонду:

підтримка розвитку проектів з низьковуглецевої економіки:

- ❑ сприяння виробництву та розподіленню енергії з відновлюваних джерел;
- ❑ підвищення ефективності використання енергії та відновлювальних джерел енергії на підприємствах;

- ❑ підтримки енергоефективності, інтелектуальне управління енергією та використанні відновлюваних джерел в громадській інфраструктурі, у тому числі будівлях та житловому секторі;
- ❑ розробки й реалізації інтелектуальних систем розподілу з низькими, малими і середніми рівнями напруги;
- ❑ реалізації стратегії низьковуглецевого розвитку на усіх територіях, зокрема у містах, у тому числі забезпечення сталого розвитку мультимодальної міської мобільності та адаптації;
- ❑ використання високоефективної когенерації теплової та електричної енергії на основі попиту на корисне тепло;
- ❑ адаптація до зміни клімату, попередження ризиків, а саме:
- ❑ підтримка інвестицій на адаптацію до зміни клімату, у тому числі екосистемних підходів;
- ❑ залучення інвестицій для вирішення конкретних ризиків, що забезпечують стійкість, а також розробки систем аварійного управління стихійними лихами.

Збереження та захист навколишнього природного середовища й підвищення ефективності використання ресурсів шляхом підтримки сталого функціонування транспорту та усунення недоліків у ключових мережевих інфраструктурах, зокрема:

- ❑ створення єдиного мультимодального європейського транспортного простору, інвестуючи в TEN-T;
- ❑ розвиток і вдосконалення екологічно безпечних (у тому числі з низьким рівнем шуму) і низьким рівнем викидів вуглецю транспортних систем, у тому числі внутрішніх водних шляхів і морського транспорту, портів та інфраструктури аеропорту, з метою гарантування сталої регіональної та місцевої мобільності;
- ❑ розробка й реабілітація комплексних, високоякісних та сумісних залізничних систем, а також реалізація заходів шумозниження;
- ❑ зміцнення інституційного потенціалу державних органів і зацікавлених сторін та ефективно державне управління за допомогою відповідних заходів.

Цільова орієнтація фонду, пріоритетність напрямів його фінансування:

забезпечує належний баланс фінансування відповідно до інвестиційної та інфраструктурної потреби в кожній державі за

пріоритетами:

- інвестиції в навколишнє природне середовище, зокрема ті сфери, які розвивають й активно використовують екологічні вигоди сталого розвитку та енергетики;
- TEN-T відповідно до керівних принципів, прийнятих Постановою (ЄС) 1315/2013, і технічна допомога.
- не є сферою пріоритетів Фонду:
- виведення з експлуатації або будівництво атомних електростанцій;
- інвестиції для досягнення скорочення викидів парникових газів внаслідок видів діяльності, перелічених у Додатку до Директиви 2003/87/ ЄС;
- інвестиції в житлове будівництво, якщо це не стосується просування енергоефективності або використання відновлюваних джерел енергії;
- виробництво, переробка та реалізація тютюнових виробів;
- інвестиції в інфраструктуру аеропорту, окрім пов'язаних із охороною навколишнього середовища.

За період 2007-2015 рр. коштами Фонду згуртування було підтримано близько 20 програм у 14 країнах Європи. Більшість із них – були спільного фінансування.

Будь-яка господарська діяльність, а особливо на густозаселених територіях, може причинити виникнення й поширення екологічних та природно-антропогенних загроз і небезпек. Саме тому обов'язковим є дотримання низки принципів, а саме: запобігання, обачності, відповідності нормам міжнародного екологічного законодавства тощо. На сьогодні підприємства є потенційним джерелом забруднення території України та суміжних держав. Власних коштів та резервів для забезпечення заходів щодо превентивізації недостатньо (про що свідчить недофінансування провідних державних цільових Програм запобігання ризикам і небезпекам виникнення НС).

З огляду на активізацію політики взаємодії «Україна-ЄС» пріоритетною має стати державна підтримка виконання стратегій регіонального й міського розвитку з урахуванням екологічної складової, розширення повноважень місцевих органів влади щодо визначення та фінансування спільних міжнародних екологічних

проекті з активним залученням місцевих органів до розробки та реалізації програмних документів у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Пріоритетним залишається формування страхових фондів й інших джерел фінансування заходів стосовно попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій у регіонах. Це передбачає вдосконалення системи страхування й перестраховування техногенних і природних ризиків виникнення аварій, катастроф; упровадження механізмів і методів фінансового менеджменту у цій сфері; поліпшення умов і норм кредитування щодо попередження й ліквідації надзвичайних ситуацій [57; 71; 72].

ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 3

1. Інноваційно-інвестиційна і технологічна безпека трансформації регіональних економічних систем : монографія / М. А. Хвесик, А. В. Степаненко, Г. О. Обиход та ін. ; за наук. ред. акад. НААН України М. А. Хвесика ; ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ : Наук. думка, 2013. 487 с.
2. Хлобистов Є. В. Екологічна безпека трансформаційної економіки / НАН України ; Рада по вивченню продуктивних сил України ; відп. ред. С. І. Дорогунцов. Київ : Чорнобильінтерінформ, 2004. 334 с.
3. Саблук П. Т. Агроекономічні трансформації в Україні: напрями та перспективи розвитку : монографія. Київ : ІАЕ, 2016. 372 с.
4. Быстряков И. Современные проблемы управления развитием переходных обществ: теоретико-методологическое эссе. *Стратегія розвитку України: економіка, соціологія, право*. 2004. № 3-4. С. 43-79.
5. Геєць В. М. Суспільство, держава, економіка: феноменологія взаємодії та розвитку. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2009. 864 с.
6. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування : у 2 т. / Б. Данилишин, А. Степаненко, О. Ральчук та ін. Київ : Наук. думка, 2008. Т. 1: Природно-техногенна (екологічна) безпека. 392 с.
7. Данилишин Б. М., Ковтун В. В., Степаненко А. В. Наукові основи прогнозування природно-техногенної (екологічної) безпеки : монографія. Київ : Лекс Дім, 2004. 552 с.
8. Дорогунцов С. И., Ральчук А. Н. Хозяйствование – синергетический инвариант. Київ : Оріяни, 2006. 228 с.
9. Екологічна безпека транскордонних регіонів України в контексті євроінтеграції : монографія / М. А. Хвесик та ін. ; за наук. ред. акад. НААН України, д-ра екон. наук, проф. М. А. Хвесика, чл.-кор. НАН України, д-ра екон. наук, проф. В. К. Симоненка ; НАН України, ДУ "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України". Київ : Задруга, 2015. 511 с.
10. Бохан А. В. Міжнародна екологічна безпека: сучасні виміри та принципи реалізації. *Ефективна економіка*. 2009. № 3. URL:<http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=42> (дата звернення: 21.04.2019 року).

11. Дурдинець В. В. Тероризм – загроза суспільству. *Надзвичайна ситуація*. 2001. № 9. С. 29-31.
12. Іжнін І. І. Особливості міжнародних конфліктів 90-х рр. ХХ ст. *Людина і політика*. 2004. № 3. С. 52-57.
13. Настасенко О. Г., Бондар О. І., Машков О. А. Системний підхід щодо ліквідації загроз екологічної катастрофи у зоні антитерористичної операції. *Екологічні науки*. 2014. № 2. URL: <http://eco.j.dea.gov.ua> (дата звернення: 22.04.2019 року).
14. Іжнін І. І. Трансформація системи міжнародної безпеки на початку ХХІ століття: нові загрози. *Вісн. Львів. ун-ту. Серія: Міжнародні відносини*. 2015. № 3. С. 44-49.
15. Екологічна і природно-техногенна безпека України в регіональному вимірі : монографія / М. А. Хвесик, А. В. Степаненко, Г. О. Обиход та ін. ; за наук. ред. акад. НААН України, д-ра екон. наук, проф. М. А. Хвесика. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2014. 339 с.
16. Мельник В. Безпека особи в контексті сучасних глобальних змін. *Вісн. СевНТУ*. Севастополь : СевНТУ, 2009. Вип. 100. Політологія. С. 95–99.
17. Global peace index. URL: <http://fsi.fundforpeace.org/> (daten of the beast: 25.04.2019 year).
18. Failed states index. URL: http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2015/06/Global-Peace-Index-Report-2015_0.pdf (daten of the beast: 23.05.2019 year).
19. Corruption Perception Index. URL: <http://www.transparency.org/cpi2015> (daten of the beast: 23.05.2019 year).
20. Sustainable development. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/> (daten of the beast: 27.05.2019 year).
21. Pilot Trend Environmental Performance Index (Trend EPI) / Офіційний сайт Єльського університету (США). URL: <http://epi.yale.edu/epi> (daten of the beast: 05.05.2019 year).
22. Глобальний аналіз якості та безпеки життя людей / Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку. URL: <http://wdc.org.ua/en/node/186288> (дата звернення: 12.06.2019 року).
23. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. акад. НАН України, д.т.н., проф., заслуженого діяча науки і техніки України Б. Є. Патона. Вид. 2-ге, перероб. і допов. Київ : ДУ

«Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2016. 72 с.

24. Хвесик М. А., Сундук А. Віртуальна вода: міф чи реальність? *Дзеркало тижня. Україна*. 2016. № 25. С. 11.

25. Дешура О. Підвищення ролі регіонів у випуску високотехнологічної та інноваційної продукції: міжнародний досвід. URL: <http://vektor.cn.ua/index.php?option> (дата звернення: 14.06.2019 року).

26. Бондар О. І., Машков О. А., Щукін О. М. Системний підхід до синтезу управлінських рішень з метою модернізації системи природокористування України. *Екологічні науки: науково-практичний журнал*. Київ : ДЕА, 2013. № 3. С. 5-26.

27. Obikhod Ann, Omelchenko Alla. Donbas as an ecological disaster area: technogenic challenges and threats. *Journal of Geography, Politics and Society*. 2018. Vol. 8, Issue 1. S. 41-43.

28. Обиход Г. О. Екологічна безпека сталого розвитку. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2019. 344 с.

29. Екологічна модернізація в системі природно-техногенної та екологічної безпеки : монографія / А. В. Степаненко, Г. О. Обиход, А. А. Омельченко та ін. ; ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ : ІЕПСР НАНУ, 2016. 435 с.

30. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-XII. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (дата звернення: 26.06.2019 року).

31. Основні засоби України за 2016 рік: стат. зб. / Держ. служба статистики України. Київ : Держаналітінформ, 2017. 17 с.

32. Статистичний щорічник України за 2018 рік / Держ. ком. стат. України ; за ред. І. Вернера. Київ ; Житомир : БУК-ДРУК, 2019. – 482 с.

33. Сухоруков А. І., Матюха В. В., Мовчан М. Т. Особливості інституціоналізації сфери надрокористування в Україні. *Стратегічні пріоритети*. 2009. № 1 (10). С. 151-158.

34. Хвесик М., Голян В. Інституціональна модель природокористування в умовах глобальних викликів : монографія / Рада по вивченню продукт. сил України НАН України. Київ : Кондор, 2007. – 480 с.

35. Гайдай Ю. В. Трансформація структурних складових глобального інституційного середовища. *Міжнародна економіка* : зб. наук. пр. Вип. 50 / відп. ред. В. Є. Новицький. Київ : Ін-т світової економіки і міжнар. відносин НАН України, 2006. С. 238-250.
36. Економічна енциклопедія / відп. ред. С. В. Мочерний. Київ : Академія, 2000. Т. 1. 863 с. ; 2001. Т. 2. 847 с. ; 2002. Т. 3. 952 с.
37. Иншаков О. В. Экономические институты и институции: к вопросу о типологии и классификации. *Социологические исследования* : под. ред. чл.-кор. РАН, д.ф.н., проф. Ж. Т. Тощенко и др. 2003. № 9. С. 42-51.
38. Гайдай Т. В. Інституція як інструмент інституційного економічного аналізу. *Економічна теорія*. 2006. № 2. С. 53-64.
39. Вебер М. Господарство і суспільство / пер. з нім. М. Кушнір. Київ : Всесвіт, 2013. 11-12 с.
40. Парсонс Т. О структуре социального действия. Москва : Академический Проект, 2000. 880 с.
41. Дюркгейм Э. Социология. Ее предмет, метод, предназначение / пер. с фр. ; составление, послесловие и примечания А. Б. Гофмана. Москва : Канон, 1995. 352 с.
42. Андрияш В. И. Институционализация: понятие и содержание. *Современные научные исследования и инновации*. 2014. № 11. URL:<http://web.snauka.ru/issues/2014/11/39534> (дата звернення: 12.07.2019 року).
43. Воротилин Е. А. Политическая теория М. Ориу. *Вестн. Москов. ун-та. Серия 11. Право*. 1978. № 1. С. 71-77.
44. Homo institutus – Человек институциональный : монографія / под ред. О. В. Иншакова. Волгоград : ВолГУ, 2005. 622 с.
45. Сухоруков А. І., Матюха В. В., Мовчан М. Т. Особливості інституціоналізації сфери надкористування в Україні. *Стратегічні пріоритети*. 2009. № 1 (10). С. 151-158.
46. Homo institutus – Человек институциональный : монографія / под ред. О. В. Иншакова. Волгоград : ВолГУ, 2005. 622 с.
47. Campbell J. L. Institutional change and Globalization. Princeton and Oxford : Princeton University Press, 2004. P. 1.
48. Норт Д. Інституції, інституційна зміна та функціонування економіки. Київ : Основи, 2000. 198 с.

49. Матюха В. В. Інституційні особливості регулювання сфери надрокористування в умовах модернізації національного господарства. *Економіка природокористування і охорони довкілля* : зб. наук. пр. / РВПС України НАН України. Київ : РВПС України, 2008. С. 186-193.
50. Івашина О. Ф. Інституціональне середовище економічної модернізації. *Бізнес Інформ*. 2014. № 7. С. 18-22.
51. Колодій А. Неоінституціоналізм та його пізнавальні можливості в політичних дослідженнях. *Вісн. Львів. ун-ту. Серія: Філософсько-політологічні студії*. 2012. Вип. 1. С. 129-139.
52. Веблен Т. Теорія праздного класу. Москва : Прогресс, 1984. – 367 с.
53. Юридична енциклопедія : в 6 т. / Ін-т держави і права ім. В. М. Корецького НАН України ; ред-кол.: Ю. С. Шемшученко (голова) та ін. Київ : Україн. Енциклопедія, 1998. Т. 1: А–Г. 672 с. ; 1999. Т. 2: Д–Й. 744 с. ; 2001. Т. 3: К–М. 792 с. ; 2002. Т. 4: Н–П. 720 с. ; 2003. Т. 5: П–С. 736 с. ; 2004. Т. 6: Т–Я. 768 с.
54. Ільченко Н. М. Методологія дослідження проблем державного управління: інституціональний підхід. *Актуальні проблеми державного управління*. Харків : ХарРІНАДУ, 2011. № 1 (39). С. 3.
55. Косьмій Ю. В. Інституційний аспект етнополітичних відносин. *Гілея. Історичні науки. Філософські науки. Політичні науки*: наук. вісн. : зб. наук. пр. / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, Україн. АН. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. Вип. 56 (№ 1). С. 562-566.
56. Политология: Энциклопедический словарь / под ред. Ю. И. Аверьянов. Москва : Моск. Коммерч. ун-т. 1993. 122 с.
57. Campbell J. L. Institutional change and Globalization. Princeton and Oxford : Princeton University Press, 2004. P. 1.
58. Heller M. Capitalism, institutions, and economic development. London, 2009. 312 p.
59. Hodgson G. Institutional economics: from Manger and Veblen to Coase and North. *The Elgar Publishing*. 2004. P. 84-101.
60. North D. Institutions, Institutional Change, and Economic Performance. Cambridge University Press, 1990. P. 152.
61. North D. Structure and Change in Economic history. New York : Norton, 1981.

62. North D., Thomas R. The Rise of the Western World: A New Economic History. Cambridge : Cambridge University Press, 1973.
63. The Economics of Property rights / ed by Furuboth E.G., Pejovich S. Cambridge, 1974.
64. Законотворча діяльність : словник термінів і понять / за ред. акад. НАН України В. М. Литвина. Київ : Парламент. вид-во, 2004. 344 с.
65. Pylypiv V., Obikhod A., Illiashenko I. Institutional principles of balanced nature management in the context of environmental and natural-technogenic safety *Економічний часопис-XXI*. Київ : СТ-друк, 2015. № 9-10. С. 98-102.
66. Обиход Г. О. Інституціонально-організаційні механізми політики забезпечення екологічної і природно-техногенної безпеки. *Теорії мікро-макроекономіки* : зб. наук. пр. Київ : Акад. муніцип. упр., 2012. № 39. С. 134-140.
67. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> (дата звернення: 29.07.2019 року).
68. Гриценко А. А. Інституційні трансформації соціально-економічної системи України : монографія / за ред. чл.-кор. НАН України. Київ : Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2015. 344 с.
69. Горбулін В. П., Качинський А. Б. Системно-концептуальні засади стратегії національної безпеки України. Київ : Євроатлантикінформ, 2007. 592 с.
70. Капіталізація природних ресурсів: монографія / М. А. Хвесик, С. О. Лизун, І. К. Бистряков, Я.В. Коваль та ін.; под ред.: М. А. Хвесик; НАН України, Ін-т економіки природокористування та сталого розвитку. Київ: ІЕПСР НАНУ, 2014. 267 с.
71. Хвесик М., Голян В., Бардась В. Формування нової моделі фіскального регулювання природокористування: інституціональні передумови, методологічне забезпечення та практичні рекомендації. *Економіст*. 2013. № 9. С. 4-13.
72. Микитенко В.В. Форми та засоби організації просторового управління природно-ресурсними активами в Україні. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2018. № 3-4 (22–23). С. 87-94.

73. Родионова О. Ю. Зарубежный опыт и модели правового регулирования публично-частного партнерства. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-i-modeli-pravovogo-regulirovaniya-publichno-chastnogo-partnerstva> (дата звернення: 25.08.2019 року).

74. Шилепницький П. І. Державно-приватне партнерство: теорія і практика / Нац. акад. наук України, Ін-т регіон. дослідж. Чернівці : [б. в.], 2011. 454 с.

75. Державно-приватне партнерство в системі регулювання економіки / Т. І. Єфименко та ін. ; за заг. ред. чл.-кор. НАН України Т. І. Єфименко ; Нац. акад. наук. України, ДУ "Інститут економіки та прогнозування". Київ : [б. в.], 2012. 371 с.

76. Карлюк Г. В. Розвиток державно-приватного партнерства як фактор побудови та ефективного функціонування інноваційної економіки в країнах світу. Київ : УкрІНТЕІ, 2014. 54 с.

77. Павлов В. І., Ляхович О. О. Державно-приватне партнерство в інноваційній сфері / відп. ред. В. І. Павлов. Рівне : НУВГП, 2015. 187 с.

78. Про державно-приватне партнерство: Закон України від 01.07.2010 р. № 2404-VI, із змін. та допов. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2404-17> (дата звернення: 25.09.2019 року).

79. Гарбариніна В. Підвищення рівня інституційної спроможності органів публічної влади в умовах реалізації політики державно-приватного партнерства. *Ефективність державного управління*. 2016. Вип. 1/2 (46/47), ч. 1. С. 180-187.

80. Нормативноправова база ДПП. URL: [http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=c5fe4de5-3213-413e-ac82-71fef98f6933&title = Oznaki Derzhavno privatnogo Partnerstva](http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=c5fe4de5-3213-413e-ac82-71fef98f6933&title=Oznaki%20Derzhavno%20privatnogo%20Partnerstva) (дата звернення: 21.08.2019 року).

81. Висновки за результатами аналізу ефективності здійснення ДПП. URL: <http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=9a47d67e-6546-dce86654169e&title=SistemaZboruTaUtilizatsiiBiogazuNaPoligoniTverdikhPobutovikhVidkhodivVM-Kremenchuk> (дата звернення: 21.08.2019 року).

82. Стан здійснення ДПП в Україні. URL: <http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=62a9b6fb-27ff-462a-b351->

[eeeadfb26b6f&title= StanZdisnenniaDppVUkraini](#) (дата звернення: 22.08.2019 року).

83. Public Private Partnership: A Guide for Local Government / British Columbia Ministry of Municipal Affairs. URL: <http://www.cscd.gov.bc.ca> (daten of the beast: 29.10.2019 year).

84. Рассадникова С. І. Державно-приватне партнерство у розбудові екологічної інфраструктури: становлення, особливості, інвестиції. *Економіка: реалії часу*. 2012. №1 (2). С. 133-142.

85. Голян В. Державно-приватне партнерство як базова інституціональна передумова капіталізації природних ресурсів в умовах децентралізації. *Економіст*. 2015. № 9. С. 4-7.

86. Публічно-приватні форми забезпечення сталого просторового розвитку України / за наук. ред. акад. НААН України, д.е.н., проф. М. А. Хвесика ; ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ : ІЕПСР НАНУ, 2019. 650 с.

- 4.1. Стратигічне управління модернізацією в системі екологічної безпеки
- 4.2. Організаційно-економічні механізми реалізації заходів з модернізації системи охорони навколишнього природного середовища
- 4.3. Міжнародний досвід реалізації заходів з модернізації системи екологічної безпеки

4.1. Стратигічне управління модернізацією в системі екологічної безпеки

Стратегічне планування і реалізація стратегічних пріоритеті гарантування екологічної безпеки як явище і процес передбачення майбутнього та підготовки до майбутнього трактується досить широко: як інтегральний процес підготовки та прийняття рішень певного типу, як формулювання цілей і визначення

шляхів їхнього досягнення, як забезпечення підготовленості економічних і соціальних об'єктів для конкурентної боротьби на ринках тощо. Слід зазначити, що *стратегічне планування* – це адаптивний процес, за допомогою якого здійснюються регулярна розробка та корекція системи досить формалізованих планів, перегляд змісту заходів щодо їхнього виконання на основі безперервного контролю та оцінки змін, що відбуваються зовні та всередині системи [1-2]. Стратегічне планування охоплює систему довго-, середньо- та короткотермінових планів, проектів і програм. Однак головний змістовний акцент при цьому робиться на довгострокові цілі та стратегії їхнього досягнення.

Стратегічне планування стало необхідною частиною регулювання безпеки, оскільки сьогодення ситуація, яка характеризується глобалізацією світогосподарських зв'язків, швидкозмінними технологіями, глобальною і регіональною організацією безпеки вимагає від держав уміння адаптувати свою діяльність із планування і формування політики безпеки таким чином, щоб ефективно реагувати на зміни умов.

Активність запровадження системи стратегічного планування безпеки пояснюється наступним:

- стратегічне планування – визначений у світовій практиці елемент у системі управління і регулювання, який дозволяє створювати умови для перспективного розвитку;
- в умовах докорінних соціально-економічних перетворень, які передбачають адаптацію країни до вимог ринкової економіки і відкритого міжнародного конкурентного ринку, цей підхід дозволяє приймати поточні рішення з урахуванням стратегічних цілей;
- стратегічне планування є найбільш адекватним інструментом, здатним консолідувати зусилля на вирішення проблем безпеки життєдіяльності населення.

На відміну від звичайного за радянських часів планування «від досягнутого», тобто «від минулого», стратегічне планування є «від майбутнього» або, точніше, «до майбутнього». Перспективне планування безпеки суспільства запропонованим способом має важливі переваги.

По-перше, такий план є організуючим документом, який дозволяє використовувати наявні фінансові та інші ресурси цілеспрямовано,

тобто більш ефективно. Адже щоразу при розгляді тієї чи іншої статті проекту бюджету, залученні спонсорських коштів і ресурсів організацій береться до уваги, як ці кошти сприятимуть досягненню стратегічної мети. *По-друге*, стратегічний план є узгодженим планом співпраці всіх структур безпеки держави, перш за все силових і підприємницьких структур і громадських організацій. В узагальненому вигляді процес стратегічного планування організується в три стадії: стратегічного аналізу, вибору і реалізації стратегії. Стадія стратегічного аналізу включає аналіз: загроз і небезпек; внутрішніх факторів і умов розвитку та досягнутого рівня; комплексу позитивних факторів гарантування безпеки; визначення місії безпеки; цілей і пріоритетів розвитку. Стадія вибору стратегії передбачає вибір альтернативних, переважаючих і типових (зразкових) стратегій. Стадія реалізації передбачає громадське обговорення проекту стратегії, розробку стратегічного плану, проведення підготовчих заходів (перегрупування сил і ресурсів); упровадження стратегії і моніторинг (контроль і спостереження за процесом реалізації) та корекцію стратегічного плану.

Логіка обґрунтування стратегії передбачає проведення наступних аналітичних процедур:

- ❑ загальна характеристика основних підсистем небезпек і загроз, по яких проводиться аналіз;
- ❑ виявлення тенденцій, які сформувалися в кожній підсистемі, та прогноз їх розвитку;
- ❑ оцінка моделей цих тенденцій у вигляді трьох або чотирьох сценаріїв розвитку небезпек і загроз у майбутньому: варіанти стійкого, помірною, слабого зростання чи негативний розвиток подій;
- ❑ вироблення практичних рекомендацій (заходи щодо стимулювання позитивних тенденцій і запобігання або згладжування негативних явищ).

Більшість стратегій безпеки базується на моделі поступового наближення Мертона [4-5], яка включає 10 етапів складання і виконання плану:

- 1) виявлення проблем безпеки й основних загроз, отримання матеріалів від консультативних груп і аналізу показників безпеки;
- 2) визначення цілей безпечного розвитку;
- 3) збір даних та їх аналіз для оцінки наявних ресурсів;

- 4) більш чітко визначення цілей плану на основі нових даних;
 - 5) складання альтернативних планів;
 - 6) оцінка кожної альтернативної стратегії з точки зору потенціальної ефективності (вартість, затрати часу), можливості реалізації та її впливу на інші ресурси місцевого уряду й інші цілі;
 - 7) прийняття кінцевого плану;
 - 8) виконання плану;
 - 9) моніторинг за результатами виконання та їх оцінка;
- аналіз результатів та їх зіставлення з цілями плану.

Виявлення ключових проблем є найбільш вагомим і відповідальним етапом стратегічного планування, тому що кожний рівень безпеки має свої завдання та унікальні умови, в яких органи влади працюють. Цим пояснюється активне залучення широких верств населення до суспільної експертизи і вибору найбільш значних проблем безпеки. Стратегія є фактором стабілізації соціально-економічних відносин. Громадськості властива потреба в певному баченні майбутнього, тобто моделі поведінки в майбутньому. Наявність обґрунтованої стратегії дає можливість контролю найбільш імовірних сценаріїв розвитку подій і забезпечує певний соціальний консенсус.

Необхідність стратегічного планування обумовлена тим, що воно дозволяє органам влади використовувати свої фінансові, людські та природні ресурси в мінливих умовах сучасного життя. Його нова ідеологія виходить із того, що субсидій на програми розвитку буде менше, очікувань із боку населення – більше, а реакція на зростання податків – негативна. Нова модель планування вимагає оптимального використання людських і фінансових ресурсів для вирішення проблеми на місцях.

Стратегічне планування не може існувати поза часом. Це проявляється у підтриманні постійного взаємозв'язку стратегічних завдань і поточних рішень. Механізм реалізації взаємозв'язку наступний: зміни у зовнішньому середовищі вимагають термінових контрдій, що змінює оперативні рішення, а за умови значних зовнішніх впливів – і стратегічне рішення (рис. 4.1). Метод стратегічного планування при його використанні в органах державного управління потребував розповсюдження стратегічного бачення на всі елементи організації.

Останнім часом у законотворчій, політичній, екологічній та іншій

діяльності набуває пріоритетності екологічна безпека, яка, з одного боку, є складовою частиною національної безпеки, а з іншого – виходить за її межі як феномен глобальної і навіть геокосмічної безпеки [6]. Головним тут є те, що поняття безпеки і збалансованого розвитку являють собою взаємопов'язану систему. Сама безпека асоціюється з надійністю, усталеністю об'єкта, процесу, збалансованістю системи. Досягнення безпечності розвитку передбачає цілеспрямований та поступовий процес запровадження модернізаційних заходів.

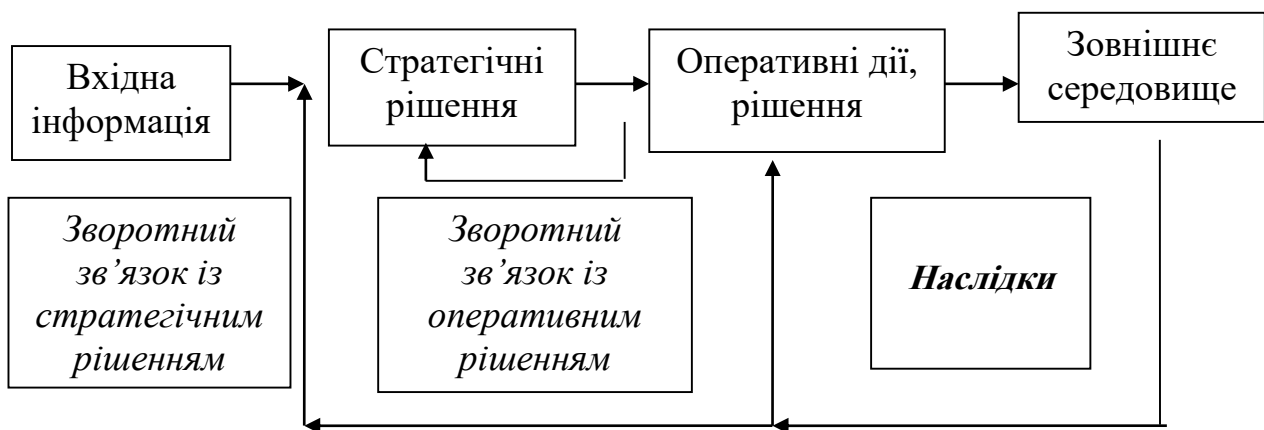


Рис. 4.1. Механізм реалізації взаємозв'язку стратегічних завдань і оперативних рішень у стратегічному плануванні

Джерело: розроблено авторами

Виходячи з особливостей процесів євроінтеграції та з урахуванням вимог ЄС до стану навколишнього середовища, в найближчій перспективі Україні варто визначитися із порядком дій за наступними *стратегічними пріоритетами* удосконалення модернізаційних заходів у сфері забезпечення екологічної безпеки:

Розвиток нормативно-правової бази у сфері забезпечення екологічної і природно-антропогенної безпеки, її адаптація до норм міжнародного та європейського права. Аналіз відповідності українського законодавства вимогам директив ЄС показав низький ступінь співпадіння як горизонтальної сфери, так і секторальних напрямів. В окремих випадках норми чинного законодавства України суперечать вимогам директив, рішень та регламентів; чинне законодавство держави частково або зовсім не відповідає Директивам ЄС, за винятком законодавства про доступ до інформації (Директива

90/313/ЄС, Директива 2003/4/ЄС), де ступінь відповідності високий [7].

Гострими та складними є проблеми відсутності в Україні належної процедури оцінки впливу на навколишнє середовище, котра повністю розбалансована. Потребує змін та доповнень Секторальне законодавство України; систематично порушується як процедура прийняття рішень, так і їх послідовність. Досі відсутній загальний механізм управління захистом та безпекою ПНО, спостерігаються непоодинокі випадки дублювання функцій та ресурсів, відсутні спільні підходи та узгодженість дій стосовно проблем національного масштабу, а загрози розглядаються в суто «відомчому» розрізі. Проблематика управління ПНО перебуває на постійному контролі в усіх розвинених країнах світу і тут варто відзначити, що, відповідно до прийнятих норм міжнародного законодавства (в т. ч. і європейського), функціонування потенційно небезпечних об'єктів підпадає під загальне управління критичною інфраструктурою [8-12].

Оскільки поступове наближення (апроксимація) законодавства України до права та політик ЄС у сфері охорони навколишнього природного середовища має здійснюватися протягом двох-десяти років з моменту підписання Угоди, передбачається, що «вивчення прогресу, досягнутого у ході проведення регулярних діалогів, визначених у Розділі V «Економічне і галузеве співробітництво» цієї Угоди» відбуватиметься в рамках механізмів, передбачених пунктами 3 та 4 статті 466 Угоди про асоціацію [13]. Основою цих механізмів було визначено Комітет асоціації, наділений повноваженнями створювати відповідні підкомітети. Розпорядженням Кабінету Міністрів України ще від 21 травня 2014 р. № 501-р з метою належної реалізації положень Закону України «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики» [14] в частині впровадження європейських стандартів у пріоритетних напрямках внутрішньої політики держави для забезпечення інтеграції України в європейський політичний, економічний, правовий простір, що є невід'ємною складовою виконання Угоди про асоціацію» у міністерствах додатково було введено посаду заступника міністра з питань європейської інтеграції. Передбачається, що саме ці особи за посадою увійдуть до складу української частини Комітету асоціації Україна – ЄС, який утворюється згідно з Угодою про асоціацію. Таким чином заступник міністра екології з питань європейської інтеграції інформуватиме

Комітет асоціації про досягнуті успіхи та труднощі, що виникають у процесі апроксимації. Для покращення координації та обміну інформацією між Україною та ЄС з напрямку «Навколишнє середовище» доцільно створити спеціальний підкомітет Україна – ЄС з навколишнього середовища.

В той же час, Україна досить мало зробила у цьому напрямку, хоча про критичні об'єкти та управління ними згадується у п. 6 рішення Ради національної безпеки і оборони України від 1 березня 2014 року «Про невідкладні заходи щодо забезпечення національної безпеки, суверенітету і територіальної цілісності України» (введеного в дію указом Президента України № 189/2014 від 02.03.2014 р.) [16], згідно якого Міністерству внутрішніх справ України наказується забезпечити «посилена охорону об'єктів енергетики та критичної інфраструктури». Детальніше це питання розкривається у доповідних записках Національного інституту стратегічних досліджень [10-11], де вивчався досвід провідних країн світу з організації системи захисту критичної інфраструктури та досліджувалася ситуація, що склалася з цих питань в Україні.

Інституціоналізація екологічної та природно-антропогенної безпеки на засадах сталого розвитку [1; 17-19]. Упорядкування інституцій за принципами (відомчий, територіальний), ієрархічними рівнями (національний, регіональний, місцевий), що визначають обмеження та відповідальність для суб'єктів господарювання:

- ❑ забезпечення чіткого розподілу обов'язків, відповідальності та джерел фінансування між інституціями;
- ❑ упорядкування нормативно-правового забезпечення із суміжними галузями;
- ❑ запровадження системи інтегрованого управління на вертикальному та горизонтальному рівнях, що, зокрема, передбачає узгодження інтересів та ризиків усіх зацікавлених сторін;
- ❑ стимулювання розвитку нових форм організації діяльності, що дозволяє поєднувати підприємницькі інтереси (державно-приватне партнерство, спільна відповідальність, кластерні об'єднання).

Зазначений вище стратегічний пріоритет визначено, виходячи із результатів аналізу сучасного стану інституціонального середовища в Україні та звітно-аналітичних матеріалів Всесвітнього економічного

форуму, Індексу корупції Трансперенсі Інтернешнл (Transparency International), Фонду «Спадщина» (The Heritage Foundation) тощо, котрі свідчать про його невідповідність вимогам сталого розвитку. На сьогодні інституційна неефективність соціо-еколого-економічної системи в Україні проявляється у виснаженні ресурсних запасів, деградації довкілля, зростанні захворюваності населення. Це призводить до загострення суперечностей у процесі реалізації спільних інтересів суб'єктів господарювання. Розв'язання суперечностей можливе виключно шляхом реформування інституціонального середовища гарантування безпеки.

Інституціональні зміни в державі носять стихійний та хаотичний характер. Важливою інституціональною проблемою наразі є невиконання основного принципу ринкової економіки – розподіл власності та влади, переплетіння економічної та політичної влади, а інституціональна слабкість держави проявляється в неефективному виконанні специфікації та захисту прав власності та контрактів. Основні проблеми інституціонального регулювання України доцільно поділити на два блоки: проблеми, пов'язані з економіко-політичною ситуацією та викликані особливостями взаємодії формальних і неформальних інститутів.

Інституціональна складова соціо-еколого-економічного розвитку обов'язково аналізується при складанні рейтингів країн і окремих регіонів. Наприклад, складова якості інститутів, поряд із складовими макроекономічної стабільності, розвитку інфраструктури, ефективності ринку тощо входить до Індексу конкурентоспроможності (The Global Competitiveness Index) – глобального дослідження за методикою Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ), заснованого на комбінації загальнодоступних статистичних даних і результатів глобального опитування керівників компаній. Це велике щорічне дослідження, яке проводиться ВЕФ разом з мережею партнерських організацій – провідних дослідницьких інститутів і організацій у країнах, аналізованих у звіті. Дослідження проводиться з 1979 року і в цей час представляє найповніший комплекс показників конкурентоспроможності по різних країнах світу. Індекс глобальної конкурентоспроможності складений з 113 змінних, які детально характеризують конкурентоспроможність країн світу, що знаходяться на різних рівнях економічного розвитку. Сукупність змінних на дві третини складається з результатів глобального

опитування керівників компаній (щоб охопити широке коло факторів, що впливають на бізнес-клімат в досліджуваних країнах), а на одну третину із загальнодоступних джерел (статистичні дані і результати досліджень, що здійснюються на регулярній основі міжнародними організаціями). У рейтингу «Індексу глобальної конкурентоспроможності 2019» Україна знову втратила свої позиції, перемістившись на 85-те місце, порівняно з 2018 (83-е місце) [20]. Вище за Україну опинилися Польща – 37-е місце, Росія – 43-е місце і навіть Грузія – 74-е. Відразу за Україною розташувалася Молдова – 86-е місце. Перше місце займає Сінгапур, який обійшов США. Далі в рейтингу розташувалися Гонконг та Нідерланди, випереджаючи Швейцарію, Японію і Німеччину. Фахівці ВЕФ у пояснювальних матеріалах вказали, що найгірша в Україні ситуація з макроекономічною стабільністю і якістю інститутів. Відповідно до щорічного звіту ВЕФ, основний регрес зафіксований в сфері фінансових систем, де рейтинг України опустився на 19 позицій – до 136 місця і в сфері охорони здоров'я – на 9 позицій, до 101-го місця. Також незначно погіршилися показники впровадження технологій – з 77-го на 78-е місце, макроекономічної стабільності – із 131-го на 133-е місце та інноваційних можливостей – з 58-го на 60-е місце. У той же час другий рік значно поліпшуються позиції країни за критеріями «ринок товарів» - з 73-го на 57-е місце, «ринок праці» – з 66-го на 69-е місце та «інституційний розвиток» - зі 110 го на 104-е місце.

Крім того, Україні вдалося трохи піднятися за такими показниками, як освіта – з 46-го на 44-е місце і рівень розвитку бізнесу – з 86-го на 85-е місце. За обсягом внутрішнього ринку України зберегла колишню позицію – 47-е місце, а по інфраструктурі 57-е місце [20].

Згідно із звітом, показник середньорічного зростання ВВП за 10 років перестав бути негативним і покращився з – 2,1% до 0,1%, в той же час приріст прямих іноземних інвестицій за 5 років знизився з 2,7% ВВП до 2,3% ВВП. У новому звіті експерти проаналізували частку використання відновлювальних джерел енергії у відсотках до обсягу споживання, яка в Україні склала 4,1%. У той же час цей показник у країнах-лідерах списку дуже варіативний: в Сінгапурі – 0,7%, в США – 8,7%, в Гонконзі – 0,9%, в Нідерландах – 5,9% і в Швейцарії – 25,3% [20].

Розвиток інформаційно-аналітичної, науково обґрунтованої системи моніторингу екологічної та природно-антропогенної безпеки [1; 21-26]:

- запровадження дієвих механізмів підвищення координаційних функцій Мінекології, у тому числі через повноваження на надання пропозицій з розподілу коштів та інших ресурсів моніторингу між суб'єктами, в першу чергу по функціональним підсистемам «Спостереження і контроль за природними гідрометеорологічними явищами та забрудненням довкілля» і «Прогнозування гідрометеорологічних умов і явищ», а також на моніторинг використання новітніх для регіонів технологій (н-д, видобування вуглеводнів, поширення ГМО);
- розробка та затвердження у встановленому порядку Загальнодержавної програми з удосконалення системи екологічного моніторингу і забезпечити належне фінансування цієї програми;
- концентрація наявних ресурсів та пріоритет на виділення додаткових ресурсів для завершення розробки системи відкритого он-лайн доступу до бази даних моніторингу;
- удосконалення системи екологічних індикаторів (показників) оцінки стану навколишнього середовища України для потреб національної безпеки, контролю за дотримання норм використання природних ресурсів та екологічного стану довкілля;
- на місцях: державним адміністраціям всебічно сприяти розвитку регіональних систем екологічного моніторингу та їх інтеграції до державної системи екологічного моніторингу.

Як зазначалося у попередніх розділах роботи, система моніторингу довкілля в Україні функціонує малоефективно, оскільки державні цільові екологічні програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища фінансуються в середньому на 10%. Єдиним споживачем та зберігачем інформації, яку надає система моніторингу, виступає Мінприроди, відпрацьовуючи при цьому бюджетні кошти. При аналізі Національних доповідей про стан навколишнього природного середовища за 2005-2016 рр. було виявлено ряд невідповідностей у статистичній інформації, її дублювання тощо. Наразі Мінприроди не проводить активної політики щодо реалізації та оптимізації функціонування загальнодержавної

інформаційно-аналітичної системи моніторингу навколишнього середовища, не виступає з ініціативами перед Урядом та Верховною радою і, фактично, не виконує координуючої функції, прописаної в нормативно-правових документах. Фінансування системи моніторингу довілля також є малоефективним та недостатнім. Кошти, які реально виділяються, доцільно спрямовувати на закінчення геоінформаційної системи, інтерактивної бази даних для системи моніторингу та підготовку національної доповіді.

Приладово-технічне оснащення державної системи екологічного моніторингу можна охарактеризувати як таке, що морально і фізично застаріле, не забезпечує вимірювання всього спектру показників, не передбачає автоматизованого збору, аналізу і зберігання інформації та оперативного надання її основним споживачам. Відсутні й сучасні системи отримання інформації з геостаціонарних та полярно-орбітальних супутникових метеорологічних систем. Є проблеми з упровадженням у практику екологічного моніторингу ГІС-технологій. Тривожним є стан технічної бази суб'єктів екологічного моніторингу, що створюють відповідні функціональні підсистеми на випадок надзвичайних ситуацій. Перш за все це функціональні підсистеми «Спостереження і контроль за природними гідрометеорологічними явищами та забрудненням довкілля» та «Прогнозування гідрометеорологічних умов і явищ». Зважаючи на це, актуальним є технічне переоснащення сучасними апаратно-програмними комплексами прогностичних організацій гідрометеорологічної служби, в першу чергу Українського гідрометеорологічного центру, від роботи якого залежить ефективність діяльності функціональної підсистеми прогнозування гідрометеорологічних умов, у тому числі щодо технічного забезпечення його участі у функціонуванні Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій.

Прогнозування стану екологічної та природно-антропогенної безпеки до 2030 року як науково-обґрунтоване визначення напрямів розвитку певного явища чи процесу на окремих адміністративно-територіальних утвореннях, сфер навколишнього природного середовища тощо, а також альтернативних шляхів і строків досягнення параметрів їх розвитку [27-30]. Прогнозування – одна із складових процесу гарантування екологічної безпеки. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» містить положення щодо необхідності розроблення і прийняття короткострокового та

довгострокового прогнозування змін навколишнього природного середовища. Вітчизняні вчені надають цілу низку дефініцій поняття екологічне прогнозування. Так, Є. Качан зазначає, що екологічне прогнозування – це вид діяльності, яка полягає в отриманні науково обґрунтованих варіантів розвитку стану навколишнього середовища та здоров'я населення, природно-ресурсного потенціалу, ризиків виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, індикаторів збалансованого розвитку [31].

Прогноз дає можливість виявити всі можливі варіанти розвитку і вирішення тих чи інших проблем майбутнього, їх взаємовиключні варіанти, стихійні і свідомі процеси, визначити їх часові і просторові параметри. Залежно від змісту, тобто того, що містить в собі описання майбутнього, вони спонукають людину або активно прагнути до нього, або всілякими методами не допустити. Виходячи зі змісту і призначення різних прогнозів, можна виділити їх чотири основних типи: пошуковий, нормативний, аналітичний, прогноз-застереження. За змістовним наповнення кожного із типів розрізняють до 150 методів прогнозування, хоча практичну цінність мають не більше 20. Серед найбільш застосовуваних методів: моделювання, експертних оцінок, екстраполяції [30].

Посилення уваги до проблем забезпечення екологічної та природно-антропогенної безпеки на регіональному рівні та визначення стратегічних напрямів їх подолання, виходячи із регіональних особливостей прояву небезпеки. Регіональна екологічна та природно-техногенна безпека в Україні потребує дослідження факторів, причин і умов виникнення надзвичайних ситуацій та визначення відповідно до них стратегії подальшого розвитку суспільства. Такі дослідження є складним завданням, розв'язання якого вимагає об'єднання зусиль фахівців різних галузей знань. Необхідно поєднати найновіші досягнення в галузі економіки катастроф, фізики руйнування матеріалів, географії і геології, математичного моделювання, синергетики, теорії ймовірності, математичної статистики та багатьох інших галузей знань. На регіональному та районному рівнях вирішуються соціально-демографічні проблеми населення, реалізується державна політика розвитку всіх галузей, соціальних, економічних, екологічних та інших питань. Загальновизнаними є важливість регіонального фактора в реалізації економічної і соціальної політики держави та важливість ролі і відповідальності влади в

забезпеченні умов життєдіяльності регіону.

Рівень природно-антропогенної та екологічної небезпеки адміністративних одиниць напряму залежить від проявів на їх території низки ризиків та загроз, таких як: небезпечні геологічні та гідрометеорологічні явища, пожежі у природних екосистемах, загрози медико-біологічного характеру, а серед антропогенних – вибухова та пожежна небезпеки, хімічна, гідродинамічна тощо. Доцільно зазначити, що протягом останніх років, внаслідок дії додаткових негативних факторів, проблеми окремих регіонів посилюються, внаслідок чого екологічний стан наближається до кризового. Перш за все це стосується Донецької й Луганської областей, де внаслідок бойових дій були зруйновані об'єкти інфраструктури. Узагальнюючи екологічні проблеми в регіональному розрізі доцільно виділити найбільш проблемні регіони, до яких віднесено Донецьку, Дніпропетровську та Луганську області. Саме у цих регіонах найбільшого загострення набули одночасно проблеми забруднення атмосферного повітря, поверхневих та підземних вод й накопичення відходів.

Регіональні особливості безпеки та ризик виникнення небезпечних ситуацій екологічного та природно-антропогенного походження для регіонів визначаються, виходячи із властивих кожному регіону показників стану довкілля та соціально-економічного розвитку, із застосуванням розроблених та апробованих методичних підходів [27; 29-32]. Оцінку екологічного ризику із прив'язкою до території вважають найбільш перспективним підходом до оцінювання ступеня екологічної небезпеки території. Концепція оцінки екологічного ризику практично у всіх країнах світу і міжнародних організаціях розглядається як головний механізм розробки та прийняття управлінських рішень з охорони навколишнього природного середовища, в т.ч. розподілу фінансових витрат на запобігання надзвичайних ситуацій.

З огляду на транскордонність положення деяких регіонів України, окремого дослідження потребує проблема поширення наслідків надзвичайних ситуацій на території сусідніх держав. Одним із дієвих інструментів регулювання стану транскордонної екологічної безпеки визнано процес формування міжнародних інтеграційних об'єднань і участь України в регіональних інтеграційних процесах. Як правило, взаємодія у цій сфері відбувається у наступних площинах:

використання теоретичних знань більш розвинених в економічному плані країн (як адаптацію національних норм та стандартів, так і практичну реалізацію положень та концепцій тощо); використання природних ресурсів в межах спільних кордонів, при взаємному впливові на навколишнє природне середовище (транскордонні об'єднання типу «Єврорегіон Буг», «Слобожанщина», «Ярославна» та ін.).

Державний контроль за екологобезпечним розвитком секторів національної економіки, розвиток інноваційних технологій, екологічна модернізація [33-40]:

- розроблення, створення й упровадження нових технологічних процесів і циклів, розробка та погоджений розвиток всіх функціональних ланок із добутку ресурсів, їхнього перероблення, використання відходів і відтворення цих ресурсів;
- розроблення й використання ресурсозберігальної техніки, розроблення й упровадження мало- і безвідходних технологій, що забезпечують комплексне освоєння природних ресурсів, розробка біотехнології;
- освоєння нових територій для потреб населення та виробництва з урахуванням вимог екологічної безпеки;
- розроблення та випуск нових екологічно чистих продуктів і створення потужностей для їх виробництва, розроблення варіантів використання нових та поновлюваних джерел енергії;
- підвищення економічної ефективності при «зеленому рості» економіки і енергетики;
- формування нового мислення в розробників інновацій із погляду необхідності їх екологізації через упровадження обов'язкової екологічної освіти тощо.

Одним з головних шляхів вирішення екологічних проблем вбачається перехід на інноваційну модель розвитку національної економіки, як основного засобу екологобезпечної модернізації виробництва та впровадження процесів ресурсозбереження. Тут потрібен комплексний підхід до екологізації економічного розвитку, який передбачає запровадження системи заходів щодо зниження навантаження на довкілля і підвищення рівня екологічної безпеки.

Виходячи з цього, варто виділити декілька важливих і першочергових напрямків екологізації економічного розвитку:

- ❑ екологізація законодавчої бази – орієнтація законодавчих і нормативних документів на екологічні проблеми та їхнє попередження, облік екологічних наслідків для держави і населення при прийнятті того чи іншого закону в будь-якій галузі. Основи такої законодавчої бази в Україні вже створені, але вони вимагають подальшого удосконалення;
- ❑ екологізація податкової системи на основі затвердженого законодавства – затвердження податків і податкових ставок таким чином, щоб виробнику було вигідніше переорієнтувати свою діяльність на екологічно безпечну, ніж сплачувати штрафи;
- ❑ екологізація промислових процесів – запровадження екологічно чистого виробництва у всіх галузях національного господарства;
- ❑ формування екологічної свідомості суспільства, екологічне виховання й освіта.
- ❑ Подолання проблем поводження з промисловими та побутовими відходами [41-44]:
- ❑ інноваційний розвиток сфери поводження з відходами на основі впровадження організаційно-економічних механізмів державно-приватного партнерства і відповідних моделей фінансування, економічного моделювання ресурсно-виробничих зв'язків у сфері вторинного ресурсокористування, а також послідовної реалізації принципу субсидіарності в державній політиці;
- ❑ перенесення центру ваги у вирішенні проблем поводження з відходами на попередження їх утворення та розвиток рециклінгу;
- ❑ імплементація профільних директив ЄС (згідно з Угодою про асоціацію) і з необхідністю розробки нової редакції закону «Про відходи» [45], а також прийняттям законів «Про упаковку та відходи упаковки» і «Про вторинні ресурси»;
- ❑ застосування кластерної методології при формуванні господарських відносин у сфері поводження з відходами і, зокрема, в контексті кластерно-мережових підходів до розбудови регіональної інфраструктури поводження з відходами як вторинними ресурсами і оптимізації регіональних і міжрегіональних потоків відходів.

Проблема поводження з відходами поступово набуває всі більшого загострення. Це стосується як зростання як обсягів утворення

відходів, так і їх накопичення. Протягом останніх років залишаються невирішеними питання зберігання непридатних до використання залишків пестицидів, які розосереджені по всій Україні. Не менш гостро в країні постає питання несанкціонованих звалищ та впливу діючих полігонів на довкілля. Області України є досить розрізненими за проявом окремих з перелічених проблем поводження з відходами. Зокрема, у регіонах, де переважають галузі видобувної промисловості, значне місце має проблема накопичення мінеральних відходів на териконах, хвостосховищах та шламонакопичувачах. Внаслідок відсутності в країні розвиненої інфраструктури поводження з відходами та над уповільненому запровадженні ресурсозберігаючих технологій накопичення відходів набуває прогресуючого характеру. Однак, питання впливу відходів на довкілля полягає не стільки у обсягах їх утворення, скільки у їх накопиченні. Внаслідок відсутності в країні розвиненої інфраструктури поводження з відходами та надуповільненому запровадженні ресурсозберігаючих технологій накопичення відходів набуває прогресуючого характеру.

Фактичні обсяги накопичених відходів у багатьох регіонах країни перевищують ті, що відображені статистичною звітністю, оскільки збанкрутілі та непрацюючі підприємства, які раніше накопичили значні обсяги відходів, не є респондентами державних статистичних спостережень. Місця видалення відходів, особливо багатотоннажних (шахтні відвали і шламонакопичувачі) та небезпечних, які розташовані на території підприємств, що не працюють, негативно впливають на екологічний стан довкілля. Таким прикладом може бути могильник токсичних відходів та ДП «Калійний завод» ВАТ «Оріана» (Івано-Франківська область), де зберігались відходи гексахлорбензолу [46]. Державою було профінансовано витрати на здійснення невідкладних природоохоронних заходів з видалення, перевезення та утилізації цих небезпечних відходів.

Соціальний імператив забезпечення екологічної безпеки, котрий доцільно розглядати як сукупність основних вимог до соціальних відносин і взаємодій у суспільстві, виконання яких необхідне для підтримання стійкості соціо-еколого-економічної системи. У найбільш загальному вигляді його можна визначити як тотальна екологізація свідомості та світогляду людини й суспільства [1; 21; 47-51]:

□ забезпечення якісної екологічної освіти та виховання населення;

- ❑ всеохоплююча пропаганда ідеології сталого розвитку, гарантування доступу до екологічної інформації, підвищення ролі ЗМІ у формуванні екологічної самосвідомості;
- ❑ залучення населення, державних та недержавних утворень і організацій, бізнес-спільноти до ухвалення рішень з питань екологічної та природно-антропогенної безпеки;
- ❑ формування настанов на здоровий спосіб життя у гармонії з довкіллям.

Сучасні наукові підходи до гарантування екологічної безпеки обґрунтовують необхідність стимулювання соціальної активності щодо вирішення нагальних екологічних проблем. Це потребує формування інститутів залучення окремих осіб, різних соціальних груп та місцевих громад, неурядових організацій, а також бізнесу до визначення й укорінення базових цінностей сталого розвитку, обговорення і прийняття управлінських рішень з питань використання обмежених ресурсів, екологічної та природно-антропогенної безпеки. Вважаємо, що такі інститути мають високі шанси імплементації в Україні, оскільки базуються на історичних традиціях самоврядування та колективної взаємодопомоги. Основними механізмами реалізації тут можуть бути: всебічне інформування громадськості про ініціативи органів влади, які визначають стан екологічної безпеки, зміст відповідних програм, проектів, планів; залучення широкої громадськості до прийняття та реалізації відповідних рішень; підтримання громадських, неурядових організацій тощо.

Вдосконалення механізмів фінансового позабюджетного забезпечення екологічної та природно-антропогенної безпеки на мікро- та макрорівнях [6; 52-54]:

- ❑ покращення фінансової складової супроводу організаційно-економічного механізму розробки та реалізації програмного забезпечення на державному, регіональному та локальному рівнях;
- ❑ підвищення ефективності резервування та розподілу коштів через спеціальний резервний фонд Держбюджету та резервні фонди місцевих (обласних) бюджетів, що виконують роль допоміжного джерела фінансування на випадок виникнення дефіциту бюджету в різних непередбачених ситуаціях, зокрема природного і антропогенного характеру.

- запровадження альтернативних форм і механізмів залучення позабюджетних коштів на реалізацію інноваційних проектів превентивного попередження та прогнозу надзвичайних ситуацій, зокрема через розвиток страхових механізмів;
- створення спеціального накопичувального Надзвичайного фонду з попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій природного і антропогенного походження на державному та регіональному рівнях.

Специфічною особливістю фінансування заходів із попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій антропогенного і природного характеру є те, що поряд із видатками, які планово передбачаються на виконання бюджетних державних і регіональних програм, існують також непередбачені видатки, що фінансуються безпосередньо через резервний фонд Державного бюджету за спеціальними рішеннями Кабінету Міністрів. Якщо фінансування запланованих екологічних заходів відбувається через систему бюджетних екологічних фондів за державними й регіональними цільовими програмами, спрямованими на охорону навколишнього середовища, попередження та ліквідацію наслідків виникнення надзвичайних ситуацій, то фінансування наслідків непередбачених НС відбувається з резервного фонду Держбюджету (постанова Кабінету Міністрів України № 415 від 29.03.2002), місцевих резервних фондів. Резервний фонд Держбюджету встановлюється щорічно законом про Державний бюджет України (фіксовано в межах 1% видатків загального фонду бюджету), тоді як створення резервних фондів місцевих бюджетів є необов'язковим. З метою розв'язання екологічних проблем діє також низка цільових програм, спрямованих на захист населення і територій від надзвичайних ситуацій, розвиток сил цивільного захисту та єдиної державної системи цивільного захисту в цілому. Проте, програми виконуються не у повному обсязі через обмеженість фінансування або його відсутність, невизначеність пріоритетів, відсутність централізованого управління процесами захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій. Така ситуація свідчить про неможливість розв'язання проблем у рамках програм. Наприклад, було виділено значні обсяги державних коштів на ліквідацію наслідків паводку у липні 2008 року, які перевершили всі підрахунки: із загальної суми близько 4,28 млрд. грн. з резервного фонду Державного бюджету виділено понад 4,1 млрд. гривень.

Підтримка дво- та багатостороннього співробітництва у сфері безпеки на паритетних засадах [40; 42; 55-56]:

- ❑ виконання Україною зобов'язань, що випливають із зазначених багатосторонніх угод;
- ❑ подальше розширення міжнародного співробітництва за напрямками: співробітництво з міжнародними організаціями системи ООН у галузі охорони навколишнього природного середовища, світовими поліфункціональними організаціями на урядовому та неурядовому рівнях; участь у регіональних природоохоронних заходах (особливо на прикордонних територіях та спільних акваторіях); участь у міжнародних програмах ліквідації наслідків Чорнобильської аварії (проблеми відходів, перенесення забруднень повітряними і водними потоками та ін.);
- ❑ розробка та запровадження програм доступу до ринку інвесторів з метою залучення екологічно чистих технологій та обладнання для захисту навколишнього природного середовища України (економічна, технічна та експертна допомога): гранти (безоплатна допомога) та кредити Програми розвитку ООН, Програми охорони навколишнього природного середовища. Перші гранти було спрямовано на збереження біорізноманіття (дельта Дунаю та Східні Карпати), а також регіонально важливий проект – захист Чорного моря від забруднення; допомога Європейського Союзу в рамках технічної допомоги країнам СНД (TACIS); міжнародна допомога окремих розвинутих країн (США, Канади, Нідерландів, Німеччини, Данії, Великобританії) як у рамках багатосторонніх програм, так і на підставі двосторонніх угод.
- ❑ Враховуючи наведене, у найближчі роки слід очікувати значного збільшення міжнародних зобов'язань України, оскільки існує ціла низка конвенцій, приєднання до яких мало б для України суттєве політичне значення та значно посилило б можливості галузі охорони довкілля, використання і відтворення природних ресурсів. В перспективі важливе значення має подальше розширення міжнародного співробітництва за такими напрямками:
- ❑ співробітництво з міжнародними організаціями системи ООН у галузі охорони довкілля;

- співробітництво на двосторонній основі в галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та ядерної і радіаційної безпеки з урядами сусідніх держав, держав – стратегічних партнерів та донорів у рамках двосторонніх угод, спільних програм тощо;
- участь у регіональних природоохоронних заходах (Чорне та Азовське моря, Дніпро, Дунай, Карпати, Донбас тощо);
- участь у міжнародних програмах ліквідації наслідків Чорнобильської аварії, зокрема Меморандуму про взаємопорозуміння між урядами «Великої сімки», Європейської Комісії та України щодо закриття Чорнобильської АЕС.

Підсумовуючи наведене можна зробити висновок, що міжнародне екологорівноважене економічне співробітництво має стати надійним і ефективним інструментом зміцнення екологічної безпеки життєдіяльності людини на планеті та вирішення достатньо складних соціальних проблем як в Україні, так і в багатьох країнах світу.

Важливість підписання двосторонніх і багатосторонніх договорів між: країнами про співпрацю в екологічній сфері є основою сталого екологічно безпечного розвитку окремих регіонів і не менш важливою у глобальному вимірі. При укладенні подібного договору необхідно визначити усі напрями співпраці та закласти основу формування чіткої системи координації дій між національними суб'єктами господарювання, що повинна контролюватися створеними національними чи міжнародними контролюючими органами.

Основою співпраці повинна стати спільна робота над проблемами, що існують в межах транскордонної екосистеми, що фактично становить собою головну ідею транскордонної співпраці. Практичну реалізацію даного положення можна проілюструвати через наступний приклад: при формуванні на території однієї з країн певного промислово-виробничого комплексу, необхідним є дослідження можливих наслідків для усієї транскордонної екосистеми, тобто усіх країн об'єднання.

Реалізації стратегічних напрямів модернізації перешкоджає низка стримуючих чинників. Окремі автори [57] групують їх за організаційною, кадровою, економічною та іншими складовими (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Класифікація стримуючих чинників

Вид	Характеристика
Організаційні	Відсутність у більшості господарюючих суб'єктів підрозділів (лабораторій, господарств, центрів тощо), які спеціалізуються на інноваційній продукції свого підприємства й повністю обізнані з інноваційною сферою внутрішнього й зовнішнього ринків
Людські (кадровий потенціал)	Нестача професійних фахівців у сфері патентування ліцензійної продукції, знання ринку нових технологій на рівні основних конкурентів і партнерів
Соціально-психологічні	Прагнення більшості управлінських і виробничих працівників машинобудівних підприємств до збереження психологічного комфорту, в основі якого лежить відсутність ризику, пов'язаного завжди з інноваціями; традиції централізованої планової економіки отримувати розпорядження “зверху” замість ініціювання нововведень “знизу”
Економічні (фінансові)	Нестача/відсутність стартового капіталу у самих авторів нововведень для освоєння нової продукції й одержання ринкового ефекту для її реалізації
Правові	Недосконалість правового поля гри в інноваційній сфері, у якому всі учасники інноваційного процесу мали б приблизно рівновигідні економічні умови прямої економічної винагороди за власну працю

Джерело: розроблено автором на основі [57]

Стратегічні напрями модернізації тісно пов'язані з інноваційною діяльністю. Саме шляхом запровадження новітніх процесів, матеріалів та технологій досягається відповідний рівень природно-техногенної й екологічної безпеки.

Векторами подолання стримуючих чинників будуть наступні [58]:

Екологізація за рахунок впровадження в технологічний процес інноваційних екологічних технологій, а саме:

□ контролю та моніторингу за забрудненнями навколишнього природного середовища, включаючи біотехнології;

- ❑ очисних, що зменшують рівень забруднення довкілля пересувними та стаціонарними джерелами;
- ❑ екологічно чистих та ресурсозберігаючих: новітні виробничі процеси, що знижують показники забруднення повітря або більш ефективно використовують природні ресурси;
- ❑ впровадження інноваційного устаткування для уловлювання та утилізації небезпечних викидів в атмосферу;
- ❑ реалізації інноваційних розробок у галузі збереження природної відновлюваної енергії.

Мотивування до впровадження екологічно спрямованих організаційних інновацій щодо стаціонарних джерел забруднення атмосфери, а саме:

- ❑ введення організаційних інноваційних методів та систем управління для вдосконалення й впровадження технологій охорони повітря в процесі виробництва;
- ❑ використання нових методів організації екологічно чистого виробництва, маркетингу екологічно чистої продукції;
- ❑ новітні системи управління, фінансові інструменти, методи і форми активізації персоналу.

Впровадження інноваційних продуктів чи послуг, що передбачають екологічні переваги – нові чи екологічно покращені.

Здійснення і використання екологічних маркетингових інновацій:

- ❑ інноваційні методи і прийоми просування екологічно чистої продукції на ринок;
- ❑ інновації у сфері розподілу екологічно чистої продукції та екологічно ефективна інноваційна товарна політика.

Впровадження екологічних системних інновацій: альтернативні системи виробництва та споживання, що є більш екологічні, ніж існуючі, та здатні радикально змінити виробничі технології, знання, організаційні процеси, товарні й інфраструктурні інновації, поведінку споживачів тощо.

У багатьох країнах світу нагромаджено значний досвід у вирішенні еколого-економічних проблем природокористування. Зокрема, створені ефективні організації, структури, і розроблено дієвий механізм правового регулювання охорони та раціонального використання природних ресурсів. Відомі моделі управління, які існують нині в Японії, США, деяких країнах Західної Європи, є здобутком багаторічних пошуків, спроб і помилок.

4.2. Організаційно-економічні механізми реалізації заходів з модернізації системи охорони навколишнього природного середовища



Комплекс взаємопов'язаних організаційно-економічних заходів, спрямованих на досягнення конкретного результату, формує *механізм управління безпекою*, що запобігає виникненню надзвичайних ситуацій природно-антропогенного й екологічного походження, забезпечить раціональне ресурсозберігаюче природокористування та базується на принципах сталого розвитку. Механізм є широким поняттям, яке охоплює комплекс різноманітних інструментів, важелів, засоби, стимули державного управління. Водночас, його доцільно розуміти як сукупність важелів впливу на процеси досягнення поставлених цілей, що мають поєднуватися в єдину систему і становити ієрархічну структуру, і, до того ж, відповідати стратегічній меті в контексті досягнення прийнятної рівня екологічної безпеки в державі.

Доведено, що організаційно-економічний механізм (ОЕМ) управління безпекою є частиною загальної системи економіки в цілому, з притаманними йому особливостями. Виділяють макро-, тобто управління в рамках економіки загалом, і мезорівень, що стосується окремих її секторів, галузей.

Метою ОЕМ управління природно-антропогенною та екологічною безпекою є узгодження економічних й екологічних інтересів суспільного виробництва: вертикальних – державних, регіональних, місцевих, горизонтальних – територіальних, відомчих, на рівні зв'язків між підприємствами тощо, а також встановлення порядку дій ефективного гарантування безпеки. Використання механізмів здійснюється за напрямками:

- зменшення шкідливого впливу на довкілля шляхом стимулювання природокористувачів;

- ❑ зниження енерго- й ресурсомісткості одиниці виробленої продукції внаслідок раціоналізації використання природних ресурсів;
- ❑ створення додаткових джерел фінансування природоохоронної діяльності за розрахунок коштів, отриманих від екологічних зборів та платежів.

Завданням організаційно-економічного механізму управління є зміцнення і посилення природно-антропогенної та екологічної безпеки країни.

Основні вимоги до нього такі:

- ❑ функціонувати в межах чинного нормативно-правового поля;
- ❑ забезпечувати надійний захист національних і регіональних інтересів у сфері гарантування природно-антропогенної та екологічної безпеки;
- ❑ створювати умови для прогнозування та своєчасного запобігання загрозам і несприятливим процесам дотримання безпеки;
- ❑ бути ефективним як у звичайних, так і надзвичайних ситуаціях;
- ❑ визначатися чіткою структурою і функціональним розмежуванням органів влади [21-22].

Організаційно-економічний механізм екологічної безпеки будується на певних принципах, серед яких [23-24]:

- ❑ *Наукової обґрунтованості* – поєднання на результатах наукових досліджень екологічних й економічних інтересів суспільства, які забезпечують реальні гарантії прав людини на безпеку, здоров'я і сприятливе для життя навколишнє природне середовище. Спільне використання різних складових економічного механізму потребує чіткої наукової обґрунтованості. Загострюються проблеми науковості економічної оцінки природних ресурсів і ціноутворення, а також розрахунків економічного збитку, що завдається середовищу. Науковий підхід необхідний при визначенні оптимальних витрат з метою гарантування природно-антропогенної та екологічної безпеки й охорону довкілля з різних джерел.
- ❑ *Економічної відповідальності* – полягає в обов'язковому відшкодуванні природокористувачами збитків, завданих навколишньому природному середовищу, здоров'ю людей та

майну фізичних і юридичних осіб у результаті вчинення техногенних та екологічних правопорушень.

- *Комплексності (системності, всебічного охоплення ситуації)* – сприяє забезпеченню багатоцільового використання ресурсів, розвитку мало- і безвідходних виробництв, переробки сировини. Всі елементи механізму стратегічного управління природно-антропогенною та екологічною безпекою повинні відповідати цьому принципу. Саме відсутність комплексності призводить до недосконалості такого механізму в реальних умовах.
- *Господарського розрахунку* – потребує ув'язки екологізації виробництва та його економічної ефективності і прибутковості. Цей принцип повинен стати основним при формуванні системи управління виробничої сфери загалом, оскільки він відповідає інтересам господарюючих об'єктів і суспільства в цілому. Виконання екологічних вимог має бути вигідним.
- *Платності користування природними ресурсами* – спрямований на вирішення важливих соціальних, економічних та екологічних завдань підвищення зацікавленості в ефективному природокористуванні, формування додаткових фінансових джерел для відтворення обмежених ресурсів довкілля [25].

Механізми природоохоронної діяльності широко досліджені у працях вітчизняних науковців. Згідно з авторським підходом та інтерпретацією О.О. Веклич [26], організаційно-економічний механізм розглядається як блок господарського механізму природокористування й природоохоронної діяльності (екологічного регулювання).

Аналізуючи різні аспекти класифікації механізмів, зазначимо, що А. Голуб та В. Сафонова виділяють три основних методи (механізми) управління природоохоронною діяльністю – *адміністративні, економічні* та окремо *ринкові* [27-28]; О. Врублевська в основу класифікації закладає способи впливу на поведінку економічних суб'єктів і виділяє *адміністративні, економічні* та *добровільні* механізми [29]. Значний науково-практичний доробок запровадження дієвих механізмів природоохоронної діяльності (*адміністративних, економічних та інформаційних*) у сфері поводження з відходами належить В. Міщенку, Г. Виговській та Т. Омеляненко [30-31].

Організаційно-економічний механізм управління природно-антропогенною та екологічною безпекою можна розглядати в

широкому і вузькому сенсі. Відповідно до першого це система заходів, що стосуються гарантування безпеки населення, природокористування, охорони навколишнього природного середовища та передбачає спільні організаційно-адміністративні та економічні заходи.

Так, планування, розробка, введення, виконання й контроль цільових програм здійснюються за допомогою цього механізму. В них містяться елементи економічного впливу. Зокрема, для контролю за встановленими державою нормами використовуються адміністративні методи, в тому числі штрафи й субсидія. У вузькому сенсі організаційно-економічний механізм включає власне економічні заходи без адміністративного впливу. Наприклад, споживачі готові платити більше за екологічно чисті продукти, що стимулює сільськогосподарських виробників їх виготовляти.

Погоджуємося із тезою, що вище зазначений механізм містить два обов'язкових елементи управління: організаційний та економічний (рис. 4.1), які прийнято називати конститутивно-ключовими компонентами, або підсистемами чи складовими.

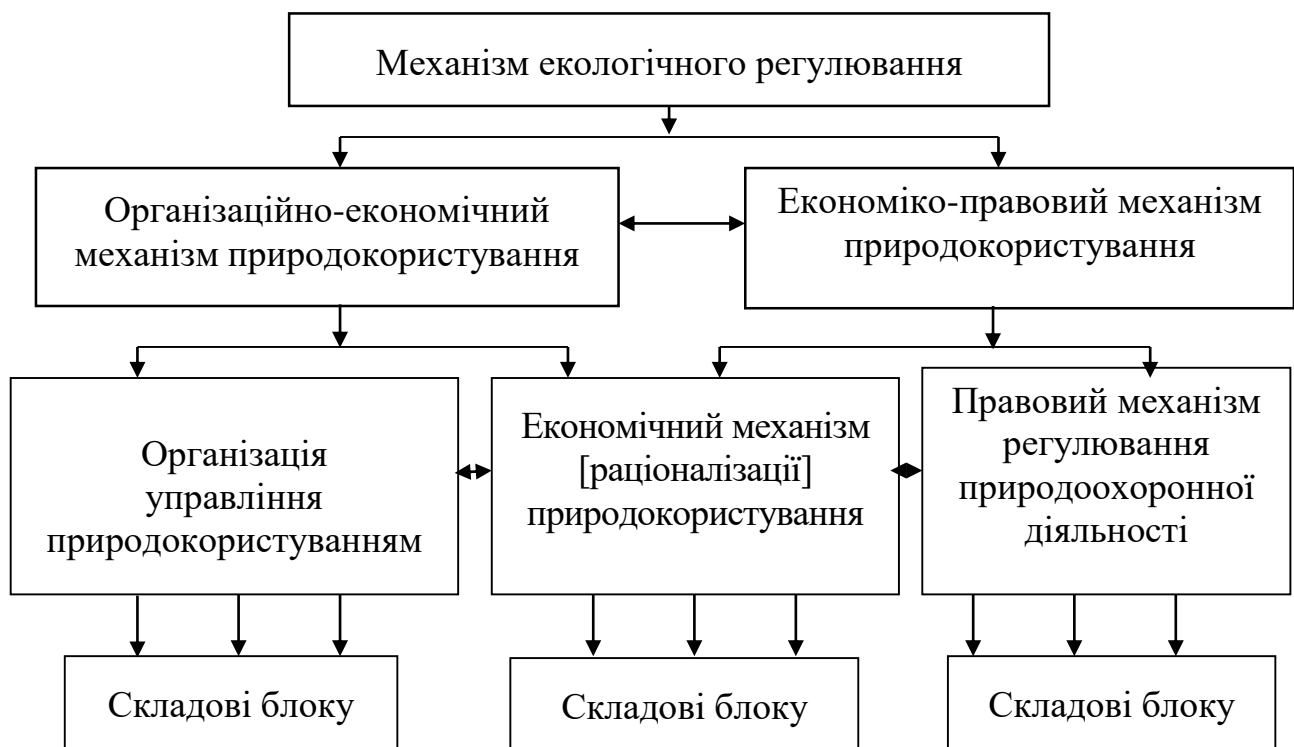


Рис. 4.1. Структура господарського механізму природокористування та природоохоронної діяльності [26]

Джерело: розроблено авторами

Організаційний елемент забезпечує процес функціонування екологічної безпеки та підкріплюється нормативно-правовою, організаційно-технічною, соціально-культурною та інформаційною складовими [34-35].

Нормативно-правова складова функціонування механізму насамперед включає в себе закони і постанови Верховної Ради України, укази Президента, постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України, профільні методичні рекомендації та інструкції, що регулюють природоохоронне законодавство, встановлюють нормативи, розміри платежів та ліміти за використання природних ресурсів і забруднення довкілля (в т.ч. на викиди, скиди, розміщення відходів).

Функціональна – моніторинг, планування, організацію, регулювання, контроль і аналіз.

Організаційно-технічна складова містить комплекс технічних засобів, серед яких новітні технології, інноваційні та експериментальні розробки щодо виявлення загроз і ризиків; тобто здобутки науково-технічного прогресу, направлені на вдосконалення існуючих (приведення у відповідність міжнародним стандартам) та впровадження нових технологій.

Соціально-культурна – одна із важливих функціональних компонент механізму, куди входять екологічні освіта, пропаганда, виховання та реклама. Нерозривно із попередньою складовою функціонує *інформаційна*, що містить джерела даних, їх потоки, комплекс засобів обробки та використання інформації (результати діяльності екологічних моніторингу, експертизи, аудиту, державного нагляду та контролю з дотриманням вимог екологічного спрямування) (рис. 4.2).

Слід зазначити, що організаційна складова будь-якої системи управління спрямовує поведінку учасників та діє у межах, встановлених правилами. Це об'єкт досліджень макро- і мікроекономіки, теорії управління та інших галузей науки. Залежно від предмета розгляду у теорії організаційних систем використовують різні методи досліджень. Одним із найпоширеніших є математичне моделювання, що дозволяє проаналізувати керовану систему на впливи зовнішніх і внутрішніх керуючих впливів і вибрати такі методи управління, що приведуть до оптимальної зміни поведінки системи. Тому, організаційний ресурс управління екологічною безпекою – це

управлінська складова, що здатна забезпечити трансформацію організаційно-управлінського потенціалу для гарантування природно-антропогенної та екологічної безпеки на всіх рівнях господарювання.

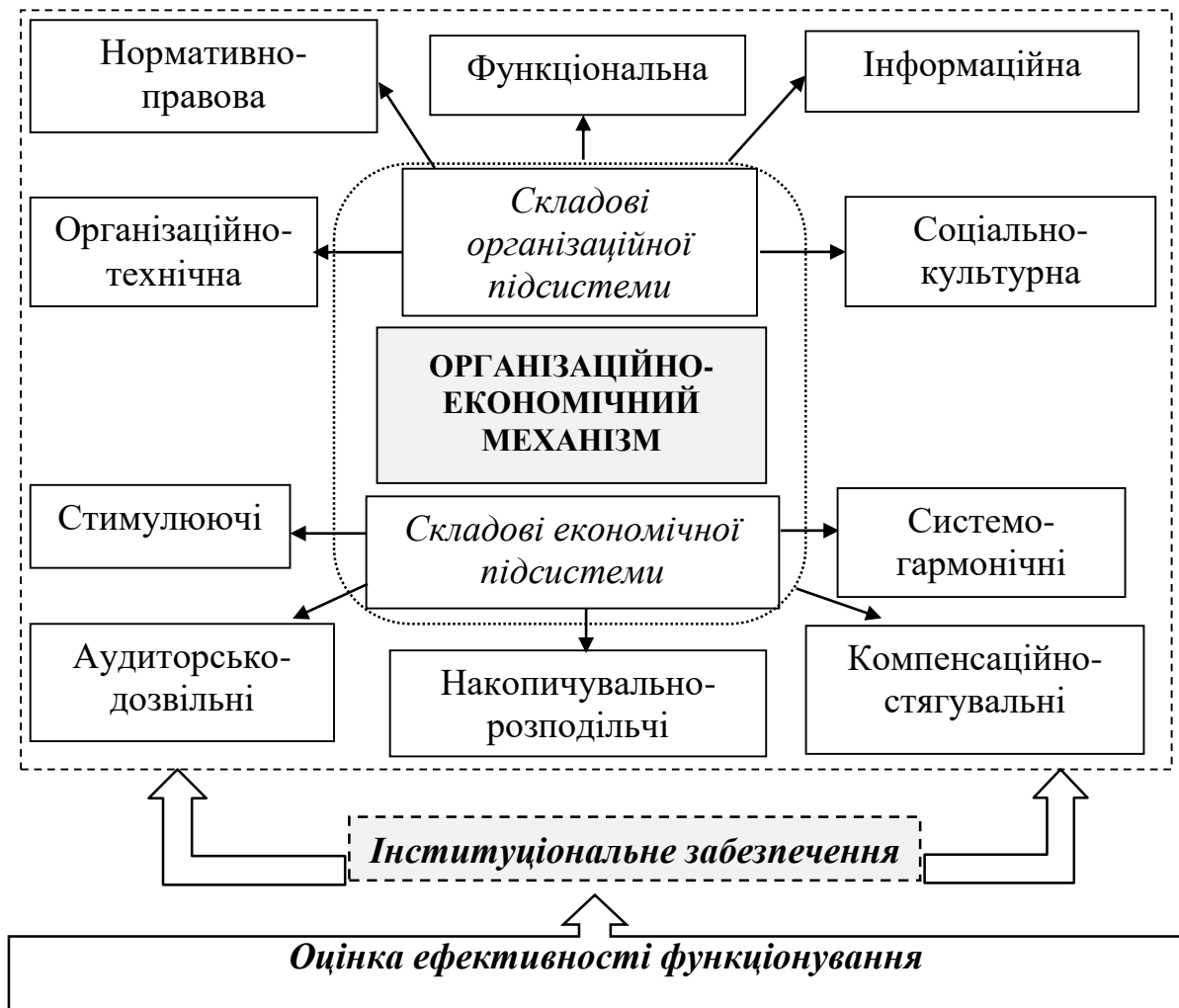


Рис. 4.2. Організаційно-економічний механізм екологічної безпеки

Джерело: систематизовано авторами

Економічна складова організаційно-економічного механізму визначає передумови функціонування фінансово-економічних відносин між учасниками процесу гарантування екологічної безпеки. Ефективність економічної підсистеми забезпечується при умові тісної взаємодії та взаємовпливу з організаційною, через інституалізацію складових системи та механізмів їх організаційної взаємодії: підпорядкованість, повноваження, права, обов'язки, регулярність та

форми організаційних зв'язків [36; 37; 38]. Про це детально йшлося у першому розділі дисертаційної роботи.

Умовно, економічні механізми поділяють на такі групи [39; 40-41]:

- стимулюючі – в їх основі матеріальні заохочення органів державної влади, місцевого самоврядування, посадових, юридичних і фізичних осіб до посилення фінансової й матеріальної бази у сфері захисту населення й територій від надзвичайних ситуацій природного й техногенного походження, а отже, підвищення їх захищеності (пільгове оподаткування, надання кредитів, цільове ціноутворення, амортизаційні відрахування, звільнення від державного мита);
- накопичувально-розподільчі – дії органів державної влади, органів місцевого самоврядування, юридичних осіб, спрямовані на створення й збільшення запасів матеріальних і фінансових засобів, що використовуються для попередження й компенсації негативної дії факторів можливих надзвичайних ситуацій (формування резервних фінансових і матеріальних фондів, оперативного резерву фінансових засобів державного органу виконавчої влади, утворення регіональних і місцевих економічних, а також страхових фондів, розподіл благодійної та гуманітарної (міжнародної) допомоги);
- системогармонічні – мають опосередкований вплив, через взаємну згоду, уніфікацію, упорядкування й забезпечення взаємної відповідності заходів, а також відповідних засобів (стандартизація, метрологізація, сертифікація);
- аудиторсько-дозвільні – у їх складі елементи керування господарською діяльністю юридичних і фізичних осіб, передбачають проведення аудиту діяльності останніх (ліцензування, декларування, контроль);
- компенсаційно-стягувальні – спираються на примусові дії виконавчих органів державної влади, місцевого самоврядування, спеціально уповноважених органів й установ по відшкодуванню збитків (збитку), завданих системі захищеності населення й територій від надзвичайних ситуацій фізичними і юридичними особами.

У процесі розробки економічних механізмів управління природно-антропогенною та екологічною безпекою в Україні

необхідно врахувати базові особливості її економіки. Несформованість чіткої, адекватної ринку структури управління, інерційність, бюрократизм і відсутність гнучкості інституційної та правової систем також вкрай негативно позначаються на вирішенні всіх питань, включаючи гарантування екологічної безпеки. У свою чергу, утриманський менталітет і низький рівень культури, в тому числі інформаційної, екологічної та економічної, ускладнюють ситуацію. За цих умов держава повинна визнати рівноправність соціальних, екологічних й економічних інтересів суспільства та виробити національну стратегію сталого розвитку України. Це забезпечить фундаментальний базис для формування стійкої економічної політики, при цьому окреслені цілі повинні бути конкретизовані, виражені чіткими параметрами, закріплені законодавчо стати об'єктами контролю і передбачати юридичну та економічну відповідальність суб'єктів.

Задача економічної складової механізму управління природно-антропогенною та екологічною безпекою складна своєю подвійністю: з одного боку, необхідно задоволення ресурсної потреби для підйому економіки, з іншого – збереження запасів ресурсів для майбутніх поколінь. За такої умови ні в якому разі не можна допускати безкоштовне користування природними ресурсами. Ризик особливо зростає в період, коли використовується занижена оцінка вартості ресурсів в процесі приватизації та угодах купівлі-продажу і має місце прагнення максимізувати прибуток від їх використання в короткі терміни.

Виокремлена інституціональна складова гарантування екологічної безпеки, котра структурує діяльність суб'єктів організаційно-економічного механізму, визначає їх статус, призначення та роль у формуванні й реалізації поставленої мети, а саме – гарантування безпечного розвитку. Дієвість інституціональної складової гарантування безпеки визначається цілями окремого механізму:

- економічного – економічне стимулювання; створення спеціальних фондів; нормування; екологічне страхування; кредитування природоохоронних заходів тощо;
- адміністративного – налагодження конструктивної взаємодії за вертикаллю; формування механізмів контролю за екологічною

ситуацією та управління природоохоронними заходами; залучення суб'єктів до використання засобів екологізації;

- організаційного – партнерські відносини органів публічної влади з бізнесом, громадськістю та НУО; соціальний діалог; залучення громадськості та врахування громадської думки; поширення екологічних знань тощо;
- інформаційного – взаємозв'язок між усіма компонентами регіональної екологічної політики; координація та погодженість дій контролюючих і регулюючих органів; консолідація зусиль усіх суб'єктів у сфері охорони довкілля.

Здійснення загальнодержавних природоохоронних заходів чи вирішення екологічних проблем регіонального рівня – це екологічні програми, реалізація яких можлива тільки через комплекс взаємопов'язаних механізмів, скоординованих між собою за термінами і ресурсним забезпеченням. На фоні обов'язкових адміністративного та економічного підходів до реалізації програм домінуючу роль починає відігравати організаційний механізм задіяння громадськості у процесі їх підготовки, що сприяє залученню додаткових ресурсів, формуванню міжсекторальних інтересів узгодженій діяльності різних галузевих і територіальних ланок управління, в тому числі і через Координаційну раду. Ефективність екологічних програм та їх взаємозв'язок безпосередньо залежать від моделі механізму їх реалізації, підґрунтям якої є система інформаційно-аналітичного забезпечення координації дій [43].

У багатьох державах світу щодо вирішення еколого-економічних проблем природокористування нагромаджений значний досвід: створені ефективні організації структури і дієвий механізм правового регулювання охорони та раціонального використання природних ресурсів. Відомі моделі управління, запроваджені в Японії, США, країнах Західної Європи, є здобутком багаторічних пошуків.

Оцінка ефективності запроваджених механізмів є логічним завершенням процесу і здійснюється на основі обраної системи показників, із залученням моніторингу і прогнозування екологічної і природно-антропогенної безпеки. Здійснюється з урахуванням внесених інституціональних змін, і запровадження запобіжних заходів; розглядається комплексно, оскільки тут діє системність, багаторівнева структура, централізована координація та управління. Питання здійснення моніторингу і прогнозування через формування та

функціонування відповідних систем відображені в *Кодексі цивільного захисту України*. Реалізацію комплексу зазначених завдань покладено на *Єдину державну систему цивільного захисту* та визначено в Положенні про її створення. Проте чіткого цілісного системного відображення реалізації заходів щодо моніторингу й прогнозування екологічного ризику та надзвичайних ситуацій не сформовано.

Тому існуючі територіальні й функціональні підсистеми єдиної державної політики цивільного захисту не забезпечують належного щоденного збирання, оброблення, передавання та аналізу інформації про ймовірність виникнення надзвичайних ситуацій техногенного й природного характеру, відпрацювання запобіжних заходів та пропозицій щодо їх проведення.

Сформована нормативна база у сфері природно-антропогенної та екологічної безпеки ставить перед державними органами управління завдання завчасного передбачення можливостей прояву НС та реалізації превентивних заходів щодо їх усунення й мінімізації негативного впливу; високої ефективності використання з цією метою усіх наявних засобів; неухильної відповідальності громадян та особливо посадових осіб за дії, спрямовані на підвищення рівня безпеки; вільного доступу до інформації щодо загроз населенню й територіям та заходів, спрямованих на їх подолання; врахування відмінностей у рівнях природно-антропогенної безпеки людської життєдіяльності за регіонами України, пов'язаними із особливостям їх суспільного розвитку. Наразі моніторинг і прогнозування надзвичайних ситуацій в Україні здійснюються на рівні регіональних, галузевих або інших самостійних систем, не об'єднаних у загальний інформаційно-аналітичний комплекс, а саме: Державної системи моніторингу довкілля, автоматизованої системи контролю радіаційної обстановки, системи моніторингу епідеміологічної ситуації, в галузі охорони атмосферного повітря, соціально-гігієнічного та сейсмічного моніторингу, дистанційного зондування Землі тощо, в яких недостатньо широко задіяні сучасні технології аерокосмічного контролю. Водночас, Україна є учасником понад 70 міжнародних угод і конвенцій, виконання яких потребує обміну інформацією щодо стану навколишнього природного середовища та прогнозування його змін, тому створення, функціонування й подальший розвиток відповідної національної системи має здійснюватися з урахуванням загальноприйнятих світових вимог.

Відсутність інструментального моніторингу на чотирьох рівнях (космічний, авіаційний, наземний, геологічний) призводить до зниження достовірності прогнозів щодо виникнення надзвичайних ситуацій природного й антропогенного характеру. Тому, важливим залишається питання відпрацювання спільних методів збирання, оброблення та зберігання інформації про надзвичайні ситуації різними службами з метою аналізу й систематизації ризиків.

Аналіз світового досвіду створення систем контролю продемонстрував, що лідерами серед розвинених країн є США та ЄС, в яких здійснюється моніторинг небезпечних явищ, процесів, факторів із обов'язковим розміщенням відповідних засобів на космічних платформах та передачею отриманої інформації до наземних центрів. Кращими зразками таких систем є Аварійна служба управління Європейського Союзу «Коперник» (Copernicus EMS), VS (США), Rasube (Японія) та інші. Також створена й функціонує сучасна система моніторингу надзвичайних ситуацій з використанням потужної космічної та авіаційної компоненти й можливостями дистанційного зондування землі (ДоРА) в Російській Федерації.

Україна активно долучається до міжнародних ініціатив, які спрямовані на використання даних дистанційного зондування Землі для попередження, ліквідації надзвичайних ситуацій та екстреного реагування. Насамперед це GEOSS (Global Earth Observation System of Systems), Міжнародна хартія щодо космосу та великих катастроф, Партнерство з комплексної стратегії глобальних спостережень, GMES (Global Monitoring for Environmental Security), Програма попередження та зменшення наслідків стихійних лих Всесвітньої метеорологічної організації, Платформа ООН UN-SPI DER, Міжнародна ініціатива «Космос і великі катастрофи» (International Charter «Space and Major Disasters»).

Удосконалення механізму здійснення моніторингу та прогнозування небезпечних явищ і подій визначено Концепцією розвитку сектору безпеки і оборони України, затвердженою Указом Президента України № 92/2016 від 14 березня 2016 року «Про Концепцію розвитку сектору безпеки і оборони України». Вирішити проблеми можливо шляхом створення ефективного інструменту контролю за небезпечними процесами, отримання моніторингової інформації, прогнозування ризиків виникнення небезпечних подій та надзвичайних ситуацій, а також підтримки управлінських рішень –

підсистеми загального механізму (рис. 4.3).

Кожен рівень має включати дві структурні ланки: центр моніторингу і прогнозування та мережу моніторингу й лабораторного контролю. Остання, з огляду на комплексну структуру факторів виникнення надзвичайних ситуацій повинна функціонувати у чотирьох рівнях спостереження – дистанційне зондування Землі, аероназемні, наземні та підземні (верхня зона – ГС-рівні підземних вод, гідрогеодеформаційні, акустичні поля тощо) та включати існуючі в Україні мережі відомчих і міжвідомчих моніторингових систем. Державний центр моніторингу і прогнозування може бути окремим підрозділом в системі ДСНС України або Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту. На регіональному рівні створюються відповідні регіональні центри. Завдання і функції Державного та регіональних центрів моніторингу й прогнозування можна також покласти на Державний центр управління в надзвичайних ситуаціях та регіональні представництва, що мають функціонувати в ДСНС та її територіальних органах відповідно до вимог статті 73 Кодексу цивільного захисту України. Вони також матимуть повноваження щодо ухвалення рішень та здійснення управління силами і засобами цивільного захисту під час ліквідації надзвичайної ситуації та її наслідків.

З метою збирання й оброблення моніторингової інформації, прогнозування ризиків виникнення надзвичайних ситуацій та оцінювання їх розвитку у складі відомчих і міжвідомчих систем створюються відповідні галузеві центри у складі відомчих науково-дослідних установ або одного з підприємств галузі. Важливим у забезпеченні стабільного функціонування підсистеми моніторингу небезпечних техногенних процесів і природних явищ є об'єктовий рівень. На кожному суб'єкті господарювання повинен здійснюватися моніторинг якості виготовленої продукції та впливу виробництва на довкілля.

Відповідно до вимог законодавства України, основними інструментами реалізації національної екологічної політики є:

- екологічне маркування;
- екологічна експертиза та оцінка впливу на стан навколишнього природного середовища;
- технічне регулювання та облік у сфері охорони довкілля, природокористування та гарантування екологічної безпеки;

- моніторинг стану та контроль у сфері охорони навколишнього природного середовища і гарантування екологічної безпеки;
- запровадження ризик-орієнтованого підходу в управлінні антропогенною і природною безпекою.

Ці завдання можливо вирішити шляхом створення в суб'єктах господарювання лабораторій (центрів) екологічного аудиту з упровадженою інтегрованою системою якості продукції, передбачених ДСТУКО 14001:2006 «Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування».

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» також містить положення про необхідність розроблення і прийняття короткострокового та довгострокового прогнозування змін довкілля [44].

Вітчизняні вчені пропонують низку дефініцій *екологічного прогнозування*. Так, Є. Качан визначає його як вид діяльності, що полягає в отриманні науково обґрунтованих варіантів розвитку стану навколишнього природного середовища та здоров'я населення, природно-ресурсного потенціалу, ризиків виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, індикаторів збалансованого розвитку [45].

Наукові основи прогнозування ризику виникнення небезпечних явищ і подій закладено колективом авторів у працях, присвячених регіональним особливостям прояву екологічної та природно-техногенної безпеки [48]. Сучасний аналіз стану екологічної безпеки у регіональному та покомпонентному розрізі проведено групою авторів у роботі [49]. Використовуючи отримані результати та наявні теоретико-методологічні підходи, В. Бойко розробив прогноз покомпонентного стану безпеки для регіонів України до 2020 року [50].

За оцінкою спеціалістів, сьогодні нараховується понад сто різних методів і способів прогнозування, найбільш активно з яких використовуються: *моделювання; експертних оцінок; екстраполяції*. Кожен з них має як переваги, так і недоліки. Тому експерти орієнтуються на генетичну природу явища, що прогнозується, фактори впливу, достовірність вхідної інформації тощо.



Рис. 4.3. Структурна модель моніторингу й прогнозування екологічної та природно-техногенної безпеки

Джерело: складено автором на основі даних ДСНС

Якщо застосування деяких методів потребує повної інформації для побудови динамічних рядів, то метод експертних оцінок цікавий тим, що не підпорядковується абсолютності математичних законів і визначальними в ньому є виключно думки спеціалістів окремої галузі знань. Основу використання експертних методів становлять власні наукові досягнення та світові напрацювання з певної проблематики. Методи експертних оцінок у прогнозуванні використовуються у таких випадках:

- відсутності достатньої за обсягом та достовірної інформації про прогнозовані явища (процеси);
- невизначеності середовища, де функціонує об'єкт;
- дефіциту часу чи екстремальних ситуацій;
- при розробці середньо- й довгострокових прогнозів об'єктів, які можуть зазнавати впливу корінних змін, наприклад, наукові відкриття.

У процесі прогнозування важливо визначити тенденцію у часовому ряді. Підтвердити гіпотезу про існування тенденції можна кількома способами. Наприклад, виконати порівняння середніх рівнів ряду. Для цього необхідно розділити динамічний ряд на два приблизно однакові за кількістю елементів відрізки. Кожна частина розглядається умовно як самостійна сукупність. Якщо динамічний ряд має певну тенденцію, то середні, обчислені для кожної сукупності, повинні суттєво відрізнятися між собою, і навпаки, якщо розходження не значні.

Для встановлення істотної відмінності між середніми значеннями двох динамічних рядів використовується t -критерій Стьюдента. Розходження вважають істотним, якщо розрахункове значення t -критерію Стьюдента буде не нижчим, ніж табличне значення t_r . Розрахункове значення t -критерію визначається таким чином:

$$t_r = \frac{x_1 - x_2}{Sx_1 - x_2}, \quad (4.1)$$

де x_1 та x_2 – середні значення рівня, першої і другої частин ряду відповідно, розрахованих для інтегральних динамічних рядів як середнє арифметичне:

$$t_r = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1-1) + (n_2-1)}} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right], \quad (4.2)$$

де n_1 та n_2 – кількість елементів першої та другої частин ряду відповідно;

S_{x1-x2} – стандартне відхилення;

S_1^2 та S_2^2 – дисперсія першої та другої частин ряду відповідно.

Простим методом є екстраполяція на основі: аналітичних показників рядів динаміки; плинної середньої; індексу сезонності.

Для аналізу тенденції на основі часових рядів і побудови прогнозу з урахуванням наявних закономірностей застосовується залежність, що має назву рівняння тренду:

$$y = f(t) + \xi, \quad (4.3)$$

де $f(t)$ – детермінована не випадкова компонента процесу або явища;

ξ – стохастична випадкова компонента процесу.

Рівняння тренду може бути виражене через широкий спектр залежностей, зокрема [337]:

- лінійну: $y = a_0 + at$;
- квадратичну: $y = a_0 + a_1t + a_2t^2$;
- ступеневу: $y = a_0t^{a_1}$;
- логарифмічну: $y = \log_a x$;
- показникову: $y = a_0a_1^t$;
- експоненційну: $y = a_0l^{a_1-t}$;
- експоненційно-ступеневу: $y = a_0t^{a_1} a_0l^{a_2-t}$;
- логістичну: $y = a_0 : (1 + a_1l^{(a_2-t)})$;
- гіперболічну: $y = a_0 + (a_1 : x)$;

□ Гомперца – $y = a_0 a_1^{a_2^t}$ та інші.

Для використання тренду як інструменту прогнозу необхідно кількісно оцінити параметри (коефіцієнти) рівнянь (a_1, a_2).

Останні визначаються за допомогою методу найменших квадратів:

$$\sum (y_i - \bar{y}_i)^2 = \min, \quad (4.4)$$

де y_i – фактичне значення функції;

\bar{y}_i – розрахункове значення функції на основі відібраного рівняння.

Лінії тренду дають змогу графічно зобразити тенденції даних і спрогнозувати їх подальші зміни. Такий аналіз називається регресійним аналізом. Використовуючи останній, лінію тренду продовжують в діаграмі за межі реальних даних з метою прогнозування майбутніх значень і обчислюють ковзне середнє, яке згладжує відхилення в даних і більш чітко демонструє форму лінії тренду.

Варто зазначити, що не існує т. зв. автоматичного способу виявлення тренду в часовому ряді. Однак якщо він монотонний, то аналізувати такий ряд зазвичай нескладно, а якщо часові ряди містили значні помилки – необхідно застосовувати згладжування. Цей аспект варто враховувати при прогнозуванні екологічної і природно-антропогенної безпеки через їх невизначеність та складність побудови монотонних динамічних рядів.

Тому, важливим методом прогнозування екологічного розвитку є експоненціальне згладжування. Відповідно до нього кожен елемент часового ряду згладжується за допомогою зваженої середньої плинної, причому її вага зменшується в міру віддаленості від кінця ряду. Головною перевагою цього методу є більша адаптивність та чутливість при введенні нових даних для побудови прогнозу.

Рекурентна формула для визначення експоненціальної середньої є такою:

$$S \frac{[k]}{t}(y) = a S \frac{[k-1]}{t}(y) + (1-a) S \frac{k}{t-1}(y), \quad (4.5)$$

де a – параметр згладжування ($0 < a < 1$);

$S_t^{[k]}(y)$ – експоненціальна середня k -порядку в точці t .

На основі цієї формули для показників динамічного ряду, починаючи з другого елемента, запропоновано формули експоненціальних середніх:

$$S_t^{[1]}(y) = ay_1 + (1-a)S_{t-1}^{[1]}(y), \quad (4.6)$$

$$S_t^{[1]}(y) = aS_t^{[1]}(y) + (1-a)S_{t-1}^{[1]}(y), \quad (4.7)$$

$$S_t^{[k]}(y) = aS_t^{[k-1]}(y) + (1-a)S_{t-1}^{[k]}(y), \quad (4.8)$$

$$t = 2/k.$$

Отже, прогноз – невід’ємна частина інституціоналізації екологічної безпеки у системі формування політики сталого розвитку, оскільки дає змогу оцінити вплив можливих ризиків і загроз на її рівень. Для здійснення прогнозу було враховано досвід знаходження величини прогнозних значень індексів виробництва та використання динамічних рядів відповідного виду діяльності. Інституціональна складова гарантування екологічної та природно-антропогенної безпеки у прогнозуванні, як і показники, складно оцінюється, проте зміни рівня екологічної конкурентоспроможності території безпосередньо свідчать про ефективність запроваджуваних заходів.

З метою розробки прогнозу до 2025 р. використано систему індексів, що включали показники за обраними підсистемами, та побудовано ступеневу залежність природно-антропогенної безпеки (рис. 4.4), забруднення атмосферного повітря (рис. 4.5) й води (рис. 4.6), стану земельних і лісових ресурсів (рис. 4.7), поводження з відходами (рис. 4.8), фінансування сфери охорони навколишнього природного середовища (рис. 4.9) та екологічної конкурентоспроможності території (рис. 4.10). Додаткові показники, а саме чисельність населення, ВРП, площа території, були закладені у базових розрахунках і тому в прогнозі не використовувалися. Щодо фінансового забезпечення, то проаналізовано значну кількість інформації, що стосується природоохоронних програм, ресурсозбереження тощо. Динамічний ряд вхідної інформації складався з індексів за період з 2005, 2009-2010 та 2014 роки.

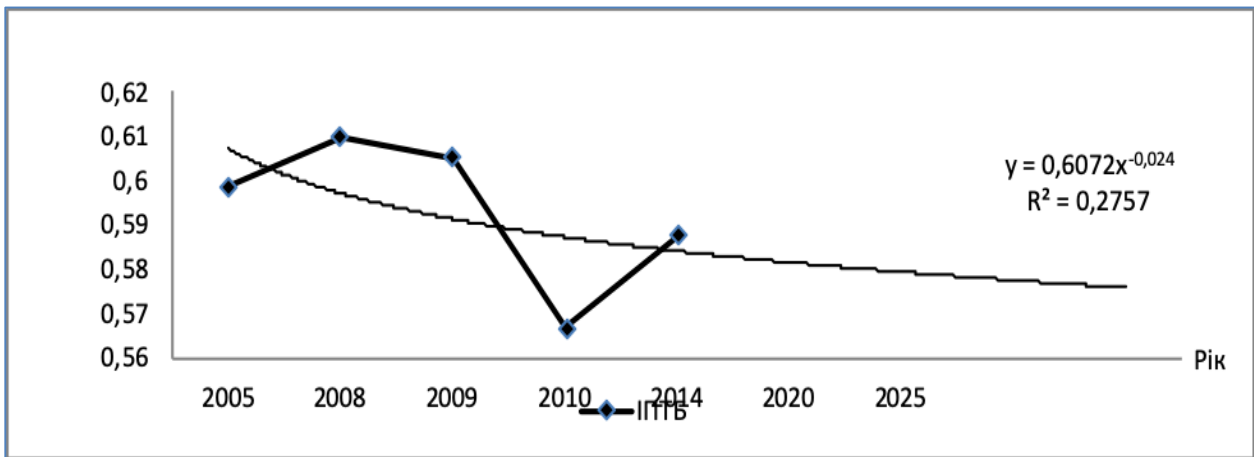


Рис. 4.4. Прогнозування індексу природно-антропогенної безпеки до 2025 року (розроблено авторами)

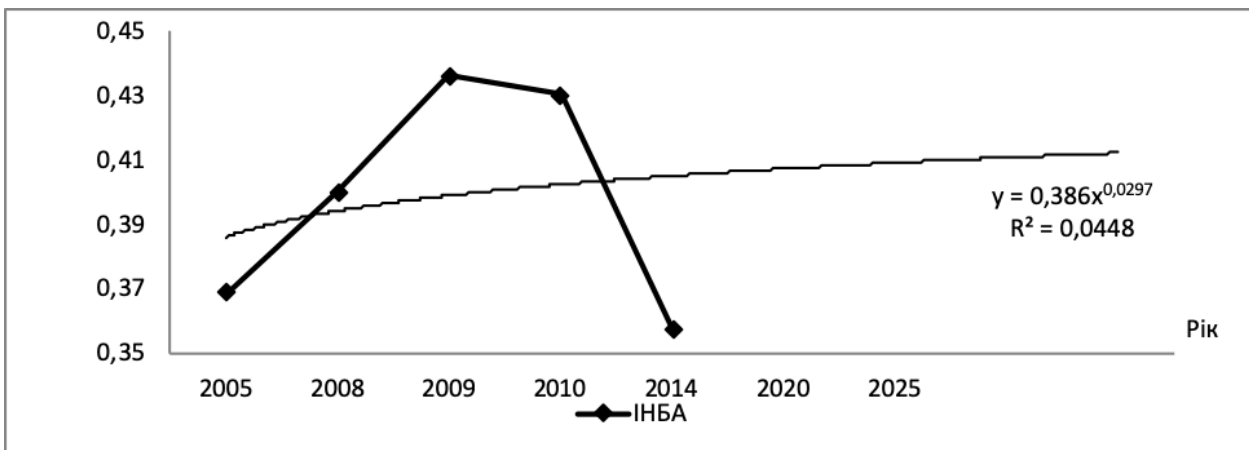


Рис. 4.5. Прогнозування індексу небезпек для атмосферного повітря до 2025 року (розроблено авторами)

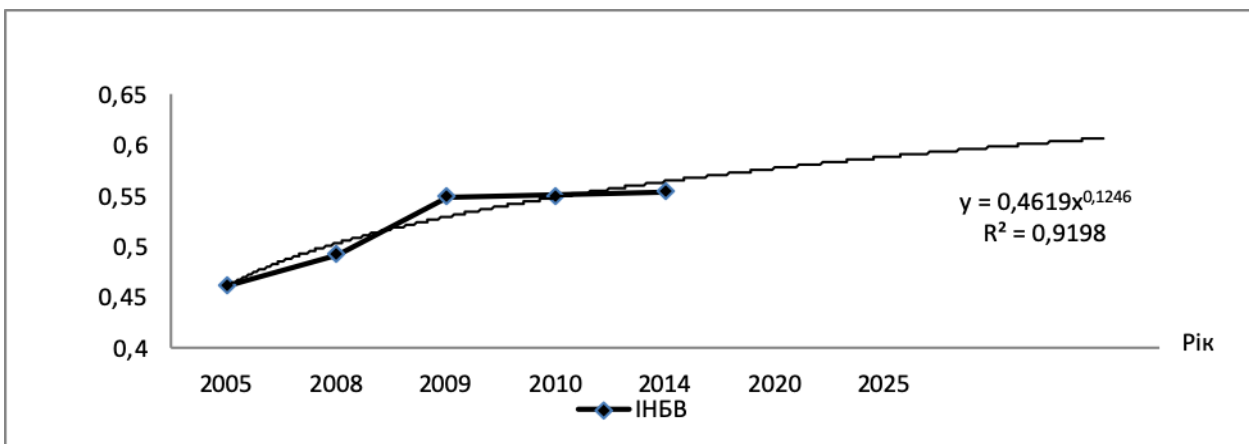


Рис. 4.6. Прогнозування індексу небезпек для водних ресурсів до 2025 року (розроблено авторами)

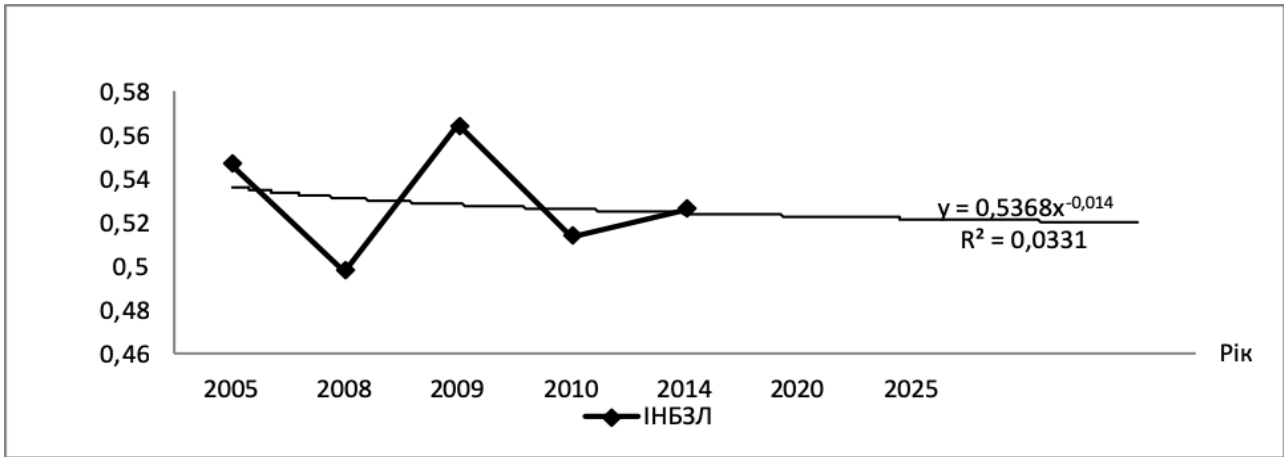


Рис. 4.7. Прогнозування індексу небезпек для земельних та лісових ресурсів до 2025 року (розроблено авторами)

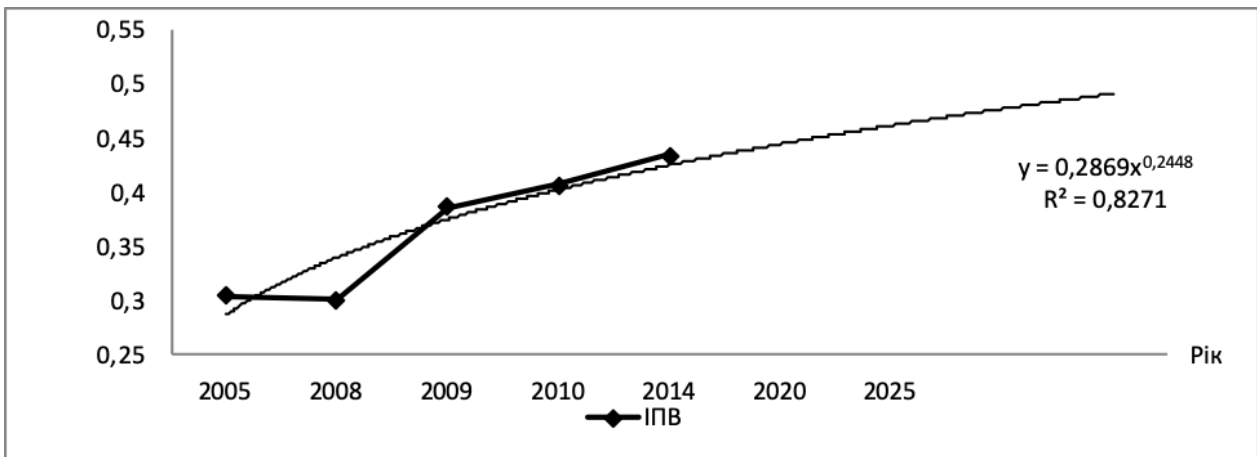


Рис. 4.8. Прогнозування індексу для сфери поводження із відходами до 2025 року (розроблено авторами)

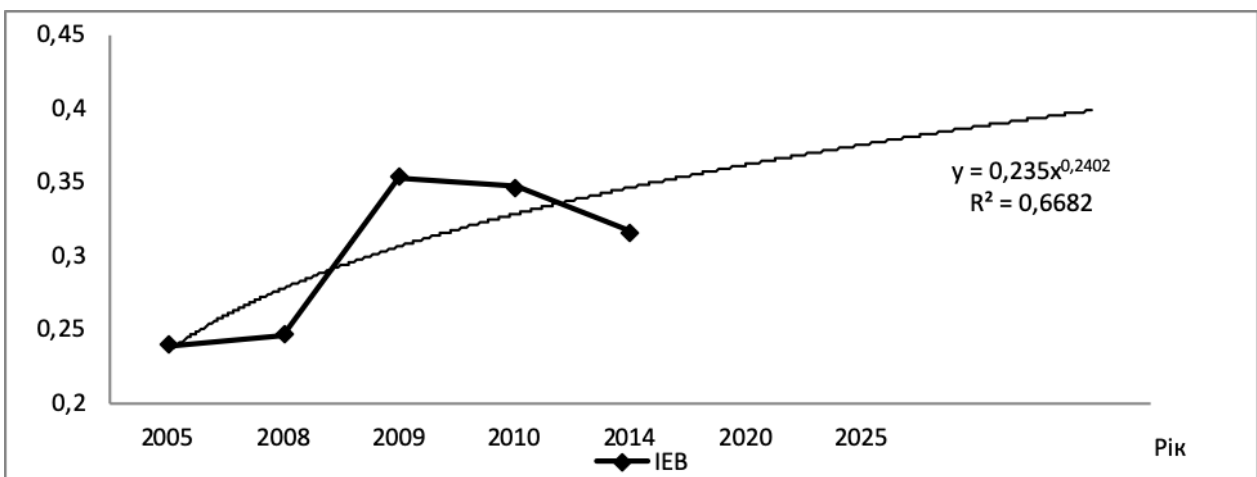


Рис. 4.9. Прогнозування індексу фінансування сфери охорони навколишнього середовища до 2025 року (розроблено авторами)

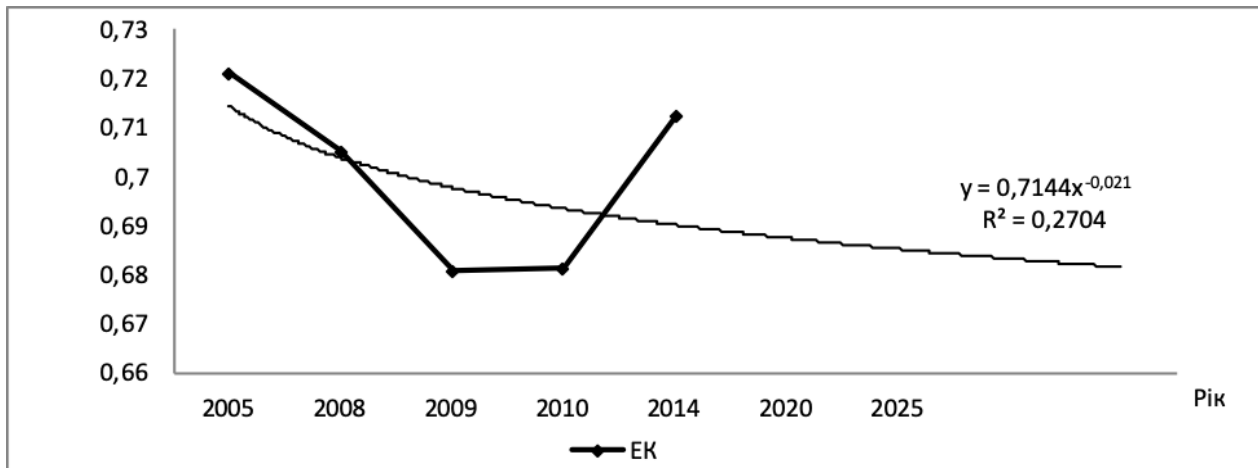


Рис. 4.10. Прогнозування індексу екологічної конкурентоспроможності до 2025 року (розроблено авторами)

Аналіз результатів прогнозування свідчить про нерівномірний розподіл індексів, залежно від визначеної сфери. Так, абсолютне зростання зафіксоване у залученні фінансів до охорони навколишнього природного середовища, а також поводження з відходами, оскільки зросла кількість організаційно-економічних заходів та обсяги фінансування. Відносно однаковим є прогноз для сектору земельних, лісових та водних ресурсів. Спостерігається стабілізація показників для атмосферного повітря, незважаючи на негативні тенденції у цій сфері, про що детально зазначено у роботі [51]. Прогнозується зниження рівня природно-антропогенної небезпеки, що підтверджується аналітичними даними Державної служби України із надзвичайних ситуацій.

На основі проведеного дослідження спрогнозовано окремі індекси для України загалом. У перспективі цей підхід можливо застосувати в регіональному розрізі за окремими компонентами, що врахує територіальні відмінності та нівелює їх вплив на результати прогнозування.

4.3. Міжнародний досвід реалізації заходів з модернізації системи екологічної безпеки



Протягом тривалого часу побутувало переконання, що розвиток світової економіки буде стабільним і безперервним, а природні ресурси – невичерпними. Вважалося, що екологічні проблеми мають технічний характер і розв'язуються також технічними засобами. Технологічний оптимізм породжував ілюзії про безмежні можливості економічного зростання, а бурхливий і стихійний технологічний наступ людини на природу, без урахування можливих наслідків, став причиною сучасних екологічних проблем. Отже, сьогодні *глобальна екологічна безпека* (ГеБ) характеризується такими ознаками: нестача і деградація природних ресурсів або екологічно небезпечні ситуації посилюють конфлікти й загострюють напруженість усередині держав та між ними; співпраця з питань навколишнього природного середовища є потенційно стабілізуючим чинником у міждержавних відносинах, котрий посилює напруженість, пов'язану із спільним використанням ресурсів; процеси зміцнення діалогу та розширення взаємної довіри, відвертості в екосфері розвиваються повільніше, ніж генеруються нові конфлікти; стан екологічної безпеки загрожує соціо-еколого-економічній стабільності (демографічні тенденції, масова міграція, зниження добробуту, нестабільність і руйнування соціальних інститутів тощо).

Глобальна екологічна безпека – це система міжнародних відносин, за якої забезпечується збереження, раціональне використання, відтворення та підвищення якості навколишнього природного середовища, а національна діяльність окремих держав виключає завдання екологічної шкоди як окремим країнам, так і всьому світовому співтовариству. ГеБ може розглядатись і як процес інтеграції, регіоналізації, лібералізації та демократизації міжнародних відносин, що формує комплекс екологічних умов існування людства і впливає на функціонування інституцій, підприємств, організацій через створення спеціальних режимів взаємовідносин країн з метою

упередження екологічних небезпек.

Визнання екологічної безпеки невід'ємним атрибутом світового соціального розвитку потребує докорінної зміни імперативів і цінностей сучасної цивілізації, їх бачення в екологічному ракурсі. Це не тільки відмова від традиційного мислення, а й формування нового світосприйняття і стратегії постіндустріального розвитку, оскільки традиційний науково-технічний прогрес, як свідчить практика, є небезпечним в екологічному плані. Варто додати, що, ураховуючи транскордонний характер більшості екологічних загроз, екологічну безпеку як складову національної безпеки варто розглядати у площині саме міжнародних відносин.

Світові лідери та розвиток глобальної економіки наразі ставлять екологічну тематику на перше місце у багатоплановій політиці світу. Так, 1957 року, коли був заснований ЄС, у ньому не було ніякої екологічної політики, екологічних бюрократії і законів про охорону природи. Сьогодні ж у ньому сформована одна з найбільш прогресивних світових екологічних політик. Мережа екологічного законодавства ЄС поширюється на всі галузі: боротьба із забрудненням повітря, водного середовища, поводження з відходами, охорона природи і контроль хімічних речовин, біотехнології та інші промислові ризики. Екологічне право ЄС – це понад 500 директив, постанов і рішень. Можна стверджувати, що екологічна політика, таким чином, стала однією з основних сфер європейської політики.

Рівень екологічної ситуації та розвитку національної екологічної системи України, її місце за цими показниками серед інших держав світу можна оцінити за допомогою міжнародного індексу екологічного виміру EPI (Environmental Performance Index). Методологія індексу дає змогу державам порівнювати власні успіхи і недоліки з іншими країнами за двома великими категоріями показників:

1) зниження навантаження навколишнього природного середовища на здоров'я людини (*Environmental health*);

2) забезпечення життєздатності екосистем і розумного використання природних ресурсів (*Ecosystem vitality*). Індекс еволюціонує з кожним новим звітом, тому між рейтингами немає прямої кореляції, що унеможлиблює відстеження змін стану довкілля в часі.

Про актуальність проблеми глобальної екологічної безпеки свідчить і той факт, що найвпливовіший у світі показник економічного

розвитку Промисловий індекс Доу-Джонса (*DOW JONES INDUSTRIAL AVERAGE*) публікує підіндекс, котрий охоплює компанії, які відображають у регулярних звітах про прибутки і збитки від діяльності, що завдана навколишньому природному середовищу, або, навпаки, ефект від заходів щодо нейтралізації цієї шкоди.

Актуалізація проблематики захисту довкілля у міжнародних відносинах пов'язана насамперед зі своєю екологічною взаємозалежністю держав. Останню можна розуміти, з одного боку, як пряму, коли одна країна може безпосередньо завдати шкоди довкіллю іншої, зокрема через розрідження озонового шару, з іншого - як опосередковану, за якої екологічні збитки в одній державі (наприклад, ерозія ґрунтів) не зачіпають безпосередньо довкілля іншої, однак наносять шкоду, наприклад, у соціальній сфері, коли політична дестабілізація в регіонах, які потерпають від ерозії ґрунтів, спричиняє міграційні процеси, що вже суперечать інтересам інших країн.

Передумовами формування світової екологічної безпеки є:

- ❑ глобалізація екологічної політики, котра поряд з відповідним характером екологічних проблем (збереження озонового шару, біорізноманіття, клімат, чисте довкілля тощо) потребує розробки та реалізації узгодженої міжнародної політики. Активізуються вже існуючі, а також з'являються новітні екологічні рухи й течії: екологічний імперіалізм (*ecological imperialism*), еко-тероризм (*eco- terrorism*), екологічний расизм (*environmental racism*), екологічний саботаж (*ecotage*), екоцид (*ecocide*), екологічний фашизм (*ecofascism*) тощо;
- ❑ пріоритетність екологічної безпеки щодо інших складових загальнонаціональної політики держави. Активна роль у цьому процесі відводиться екологічній відповідальності бізнесу, громадській активності населення, моніторингу та контролю за станом екології;
- ❑ активізація організаційно-превентивних механізмів попередження небезпек та нівелювання їх наслідків, а саме: обліково-установчі, реєстраційні, експертно-оцінювальні та інформаційно-прогностичні заходи. Крім цього, в Україні в цьому напрямі стрімко розвиваються екологічний аудит і страхування. Останнє надзвичайно популярне у світовій практиці, оскільки не лише включає механізми превентивації негативних наслідків, спричинених аварійним забрудненням

навколишнього природного середовища за допомогою економічного стимулювання, а й передбачає компенсацію збитків;

- зростаюча інституціоналізація екологічної безпеки та взаємозалежності держав, що проявляється у створенні нових регулятивних структур безпеки і виході їх за рамки усталеної системи автономних держав. Наразі спостерігаються активні процеси плюралізації структури суб'єктів у міжнародній політиці охорони довкілля, де все менше значення відводять представникам класичної державної дипломатії та більше – репрезентантам неурядових структур (екоклуби, ТНК, громадські та політичні партії тощо);
- плюралізація суб'єктів міжнародних відносин у сфері охорони довкілля, зокрема транснаціональних приватних, передусім великих екологічних асоціацій; підвищення ролі екологічної інформатизації, оскільки національні стратегії держав не матимуть жодної змістової ваги, якщо не спиратимуться на думки, рекомендації, оцінки та прогнози наукових експертів [1].

Глобальна екологічна політика потребує широкої інформаційно-наукової бази, яку, з огляду на зростаючу складність проблем, більше не спроможні забезпечити лише суб'єкти прийняття політичних рішень;

розвиток екобізнесу та екопідприємництва, екологізація виробництва як ініціативної господарської діяльності з урахуванням екологічних вимог, що спрямована на уникнення та/або зниження негативного впливу на навколишнє природне середовище, а також поліпшення екологічних показників з метою отримання прибутку чи іншої вигоди [1].

Сьогодні України здійснює дво- та багатостороннє співробітництво з міжнародними організаціями, що опікуються розв'язанням глобальних екологічних проблем та охороною довкілля. Це дає змогу активно брати участь у переговорному процесі, залучати фінансову допомогу для вирішення нагальних внутрішніх екологічних питань. Основними напрямками співробітництва з міжнародними природоохоронними організаціями на прикордонних територіях є: охорона біологічного різноманіття, транскордонних водотоків і міжнародних озер, озонового шару, атмосферного повітря; зміна клімату; поводження з відходами; оцінка впливу на довкілля. З

вирішенням проблем окремих екологічних напрямів, а також охороною навколишнього природного середовища на міжнародному рівні пов'язана діяльність ММО (Міжнародна морська організація), МАГАТЕ (Міжнародна організація з радіологічного захисту), МСОП (Міжнародна спілка охорони природи, природних ресурсів), МОК (Міжнародна організація з питань зміни клімату), ВФДП (Всесвітній фонд дикої природи), Greenpeace (Зелений світ), Римський клуб, Міжнародний зелений хрест, а також такі радикально налаштовані організації, як Партизанське садівництво (Guerilla Gardening), Рух борців за добровільне вимирання людства як біологічного виду (VHEMT) тощо [65].

Крім міжнародних урядових організацій, світові фінансово-економічні, військові та політико-економічні об'єднання серед напрямів своєї діяльності також декларують гарантування безпеки (у т.ч. екологічної), сприяння боротьбі з екотероризмом, відновлення інфраструктури (що має виняткове значення для техногенної безпеки), інвестиції у проекти, які досліджують питання впливу кліматичних змін тощо. З Україною співпрацюють WTO (Світова організація торгівлі), OSCE (Організація з безпеки та співробітництва у Європі), EBRD (Європейський банк реконструкції та розвитку) та інші. У сучасній системі міжнародних екологічних відносин визначилась тенденція до перерозподілу функцій між суб'єктами діяльності. Зокрема, зростає вплив недержавних (неурядових) інститутів, котрі ефективно функціонують як самостійні та дієві суб'єкти.

У середині минулого століття із проблемою технологічного оновлення економік і нарощування їх конкурентоспроможності зіткнулися розвинені країни, насамперед США та Японія. Проблему було вирішено шляхом приведення структурного та технологічного розвитку диверсифікованих корпорацій у відповідність з вимогами науково-технічного прогресу, які в першу чергу виявляються у великих масштабах, високій складності і динамічній структурі крупних корпорацій.

Разом із цим, останнім часом позитивні тенденції розвитку економіки і розширення міжнародних зв'язків України відкривають також перед вітчизняними високотехнологічними підприємствами. Це дасть можливість використати створений потенціал для виходу на прибуткові зарубіжні ринки наукоємної продукції цивільного призначення. Перехід економіки України на ринкову систему

господарювання визначив актуальність технологічного оновлення економіки і підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств, а отже і застосування зарубіжного досвіду трансформації системи господарювання та оновлення технологій [72]. Важливим в даній ситуації є якісне удосконалення підходів до структурно-технологічного розвитку економіки.

Концепції, форми і методи технологічного оновлення досліджували такі вітчизняні вчені як А.С. Гальчинський, Я.А. Жаліло, В.Г. Климов, Б.Я. Панасюк, П. Савицький, Б.І. Соколов, зарубіжні – Р. Лок, Г. Менш, Р. Нельсон, Б. Санто та інші. Результати проведених пошукових досліджень дали можливість зробити висновок про існування проблем у сфері визначення концепцій, підходів, форм і методів технологічного оновлення економіки України, адже чіткого розуміння послідовності цих процесів не визначено.

Особливістю економіки України є її багатокладність з точки зору технологічного устрою та утворений дисбаланс у розвитку окремих галузей виробництва, оскільки в країні, як і в інших союзних республіках колишнього СРСР, шляхом концентрації ресурсів на напрямках, котрі обслуговували оборонно-промисловий комплекс, в окремих сферах було створено значний науковий потенціал, який випереджав на той час досягнення західних опонентів. В той час розвинені країни із 60-х років ХХ ст. основні зусилля зосередили на вирівнюванні науково-технічного прогресу за усіма напрямками виробництва і на його збалансованому розвитку і просуванні вперед.

Проте, не дивлячись на загальносвітове визнання окремих наукових і технічних досягнень, участь України у міжнародному поділі праці поки що в основному спрямована на перетворення економіки у сировинний придаток розвинених країн. Помітну роль у цьому відіграли рекомендації експертів МВФ, позиція яких полягала у тому, що Україна може зайняти стійке положення на світовому ринку сировини та продуктів її первинної неглибокої переробки [73].

Не зважаючи на низку заходів, котрі вживалися на рівні як держави, так і підприємств, стан науково-технічній сфері нашої країни погіршується. Наслідком цього стають:

- ❑ стрімка руйнація технологічного потенціалу промисловості;
- ❑ технологічне відставання від розвинених країн, яке останні роки набуває загального характеру;

- досягнення технологічним потенціалом критичної межі, за якою настає втрата здатності створювати конкурентоспроможну наукоємну продукцію (світовому рівню сьогодні в країні відповідає лише четверта частина технологій, інші три чверті знижують конкурентні переваги на стадії промислового виробництва) [73-74].

Ринковий успіх технологічної політики (тобто комерційний ефект від реалізації нових технологій на ринку) визначається насамперед ефективністю національної політики та методами, які покладені в основу технологій. У світовій практиці відомим є приклад такої успішної національної політики націленої на селекцію технологій і отримання високого комерційного результату на ринку. Це – політика окремих східно-азіатських країн, які обрали форму «наздоганяючого» економічного розвитку (*catching up pattern of economic growth*), засади якого були закладені Японією. Країна досягла високих результатів в економічному розвитку в умовах обмеженості ресурсів, спираючись на запозичені технології. Тобто, оновлення в Японії наприкінці ХХ століття відбувалося під впливом західних зразків економічного розвитку з орієнтацією на власну модель і політику зростання економіки.

В умовах реальної економіки модернізація в Японії фактично здійснювалася державою. Держава швидко упроваджувала західні системи і технології: німецькі моделі у сфері адміністративного управління, армії й освіти, британо-американські – у промисловому виробництві, територіальній інфраструктурі і морському флоті. Це дозволило провести індустріалізацію країни і домогтися економічного зростання, достатнього для підвищення добробуту середнього класу. Концепція «японського шляху модернізації» була значною мірою пов'язана із колективістськими тенденціями у суспільній трансформації. Усередині 90-х років у менеджменті та політиці Японії почалися пошуки нової альтернативної моделі економічного розвитку в руслі нового лібералізму. Однак до теперішнього часу концептуальних підходів до подальшої модернізації Японії не вироблено. Досить часто японський менеджмент звертається до американської моделі, проте такий підхід суперечить загальній політиці модифікації японської моделі та необхідності її пристосування до глобальних змін у зовнішньому середовищі.

Значний досвід і стрімкий процес накопичення знань у процесі

адаптації передових зарубіжних технологій у національному виробництві дозволив країнам з «наздоганяючою» формою економічного розвитку поступово розширити сферу дослідницької діяльності та перейти до створення власних технологій, а накопичення фінансових ресурсів зробило можливим суттєве збільшення витрат на фундаментальні дослідження і розширення освітньої діяльності.

Що стосується економіки України, то в ній домінують процеси третього та четвертого технологічного устрою. На думку експертів Інституту стратегічних досліджень, у найближчі 10-15 років в економіці України домінуватиме четвертий технологічний устрій, котрий матиме в 2015-2025 рр. власний потенціал для подальшого розвитку та удосконалення на своєму рівні, тобто це традиційні галузі машинобудування – енергетичне й електротехнічне машинобудування, верстатобудування, приладобудування, хімічне машинобудування.

У той же час одночасно можуть формуватися і розповсюджуватися найбільш ефективні напрямки п'ятого і шостого технологічних устроїв. Сьогодні у світі відбуваються процеси зниження ефективності п'ятого технологічного устрою. У цьому сенсі світова криза 2001-2002 рр. відобразила точку зламу в динаміці цього устрою та його ключових галузей. На нашу думку, стратегія інноваційного прориву, яка є іншою формою технологічного оновлення, протягом найближчих 10-15 років здійснюватиметься західними країнами у напрямку переходу до шостого технологічного устрою, основою якого стане не стільки мікроелектроніка, скільки наноелектроніка, фотоніка та оптоінформатика.

Виходячи із цього, у стратегії технологічного оновлення економіки України доцільним буде не наздоганяти розвинені країни в технологіях п'ятого, а зосередити увагу на становленні ключових напрямів вже шостого технологічного устрою, що передбачає такі сфери, де Україна може вийти в лідери або знайти ніші в розподілі інноваційних продуктів. Одним з таких напрямків повинні стати технології наповнення глобальних інформаційних систем мета-базами знань. В Україні сьогодні створено необхідну кількість інформаційних мереж, але проблема полягає в їх наповненні. У найближчі 10-15 років необхідно наповнити ці мережі знаннями у різних напрямках розвитку сфери науки, освіти, культури, екології. Тим більше, що у цьому напрямку Україна може йти врівні з рештою країн світу, шукати і

заповнювати свої ніші.

У світі також накопичено значний досвід технологічного прориву. Сутність даної концепції полягає в тому, що при вирішенні стратегічних завдань розвитку економіки не слід орієнтуватися на технології попереднього технологічного устрою, а потрібно вибрати ті напрями, де є можливим науково-технічний прорив на основі впровадження нового покоління технологій, як це зробили Китай, Індія, Сінгапур, Тайвань та ін., які підвищили таким чином свій інноваційний рівень та увійшли до числа технічно розвинених країн.

Це передбачає створення в національній економіці (в період зміни технологічного устрою і структурної перебудови світової економіки) конкурентоспроможних виробництв нового технологічного устрою, тим самим посиливши свої позиції на світовому ринку. Слід підкреслити, що форми сучасного технологічного оновлення в розвинених країнах ґрунтуються на інтегральному підході з урахуванням багатокладності технологічного устрою та наявного потенціалу окремих галузей промисловості. Незалежно від обраної форми технологічного оновлення реалізація цього підходу вимагає структурної перебудови економіки на основі функціонально-системного підходу, особливістю якого є комплексний розвиток господарських структур і технологій.

У межах цього підходу технологія виступає сукупністю структурних елементів засобів та методів, котрі необхідні для виконання господарської функції: виробництва продукції або послуг. При цьому до засобів відносять матеріальні чинники діяльності, а до методів – дію нематеріальних чинників, зокрема, організацію й управління, кваліфікацію, професійний досвід тощо. Складові засобів і методів повинні бути вивірені за необхідністю і достатністю для реалізації господарської функції і органічно пов'язані в єдиний технологічний комплекс. Важливою відмінністю цього підходу є використання функціональної системи як єдиного підґрунтя для поділу складної структури. Такі технологічні комплекси функціонують тільки за наявності всіх необхідних засобів і методів.

Функціонально-системний підхід є основою для формування матричних господарських структур у формі відносин між завданням та засобами і методами. Таким чином, технологічні комплекси будуються шляхом встановлення відповідності між функцією та структурними елементами засобів і методів за критеріями необхідності і достатності.

Відмінність цього підходу також полягає у тому, що основною формою відносин є координація, а не субординація, яка є домінуючою в ієрархічній структурі. Матрична модель у цьому контексті забезпечує реалізацію цього підходу в результаті порівняльної оцінки і вибору альтернативних технологічних комплексів у складі цільових груп шляхом співвідношення показників «ефективність-витрати» [78].

Функціонально-системний підхід унеможливорює появу проблеми освоєння нових зразків техніки. Так, у технологічному комплексі конструкторська документація є тільки одним із структурних елементів, з яким мають бути узгоджені інші складові: виробниче устаткування, кваліфікація, сировина, менеджмент тощо. В результаті не виникає проблем упровадження нового виробу у виробництво. Але постають питання його окупності і прибутку, які мають бути отримані в результаті реалізації продукції. Цим пояснюється особлива увага, яку приділяють в розвинених країнах спеціальним методам вивчення ринку, а саме, маркетинговим дослідженням.

Як свідчить досвід розвинених країн, для структурно-технологічного розвитку економіки застосовується функціонально-системна методологія планування та управління. Вона ґрунтується на підготовці за певним методом трьох головних планових форм: об'єднаного стратегічного плану, комплексної програми і бюджету. Крім того, як відомо, одним з головних чинників розвитку технологій виступає стимулювання науково-технічного прогресу, за якого важливо цілеспрямовано визначити та забезпечити НДДКР, що зорієнтовані на якісний розвиток структурних елементів засобів і способів у технологічних комплексах. Доцільно підкреслити, що до завдань структурно-технологічного планування входить пропорційний і збалансований розвиток господарської структури на перспективній науково-технічній основі.

Сучасний підхід до технологічного оновлення економіки, який застосовується в розвинених країнах, ґрунтується на чотирьох базових матрицях впливу державної політики у сфері конкурентоспроможності країни у середньо- і довгостроковій перспективі [81].

Перша матриця – ліквідація критичних відставань (Critical Gap Fix), що є комплексом заходів, котрі впливають на макроекономічне середовище, якість функціонування органів влади, ефективність державного регулювання основних ринків (капіталу, праці, землі,

інтелекту) і підтримуючих їх інститутів, а також які впливають на ступінь відкритості економіки і ефективність конкуренції. До групи відносяться також показники розвиненості базової інфраструктури.

Друга матриця – створення основ економіки знань (Knowledge-Based Economy), яка формує головні пріоритети в інвестиційній політиці, напрями розподілу державних ресурсів, стимулювання приватних інвестицій. Вона враховує також такі найважливіші сфери як освіта, наука (науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи), технологічна й інформаційна інфраструктура.

Третя матриця – це забезпечення стійкого розвитку та відповідної конкурентоспроможності (Sustainable Development and Responsible Competitiveness). Ця матриця є комплексом політико-економічних заходів, котрі впливають на чинники стійкого розвитку суспільства, а також на чинники, які стимулюють досягнення необхідного рівня конкурентоспроможності економіки країни.

Четверта матриця полягає у формуванні соціальної згуртованості і соціального капіталу (Social Cohesion & Social Capital). Цей напрямок практично відсутній в економічній стратегії України, хоча його реалізація сприятиме формуванню таких вкрай важливих напрямків як визначення та упровадження сучасної національної ідеї, створення системи суспільних цінностей, які затверджують філософію особистого і суспільного успіху, здорового способу життя.

З метою забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку і модернізації безпеки регіонів ефективним є формування територій модернізаційного інноваційного розвитку, використовуючи наявний науково-технічний та освітній потенціал. Базовими інноваційними структурами такої території є науково-технологічні кластери [84], орієнтовані на певні сегменти ринку (рис. 4.11), створювані на базі промислових підприємств і наукових організацій.

Залежно від структури науково-технічного й промислового потенціалу на території можуть створюватися кілька кластерів різної спеціалізації. Обов'язковою умовою успішного функціонування модернізаційної території є наявність науково-освітнього середовища. Супровід інноваційних процесів забезпечується інфраструктурою інноваційної діяльності. Під такими територіями інноваційного розвитку можна розуміти простір, який перебуває у межах одного або декількох територіальних утворень, основу економічного розвитку яких становлять створення й реалізація конкурентоспроможної

наукомісткої продукції, а також надання послуг по її створенню [85].

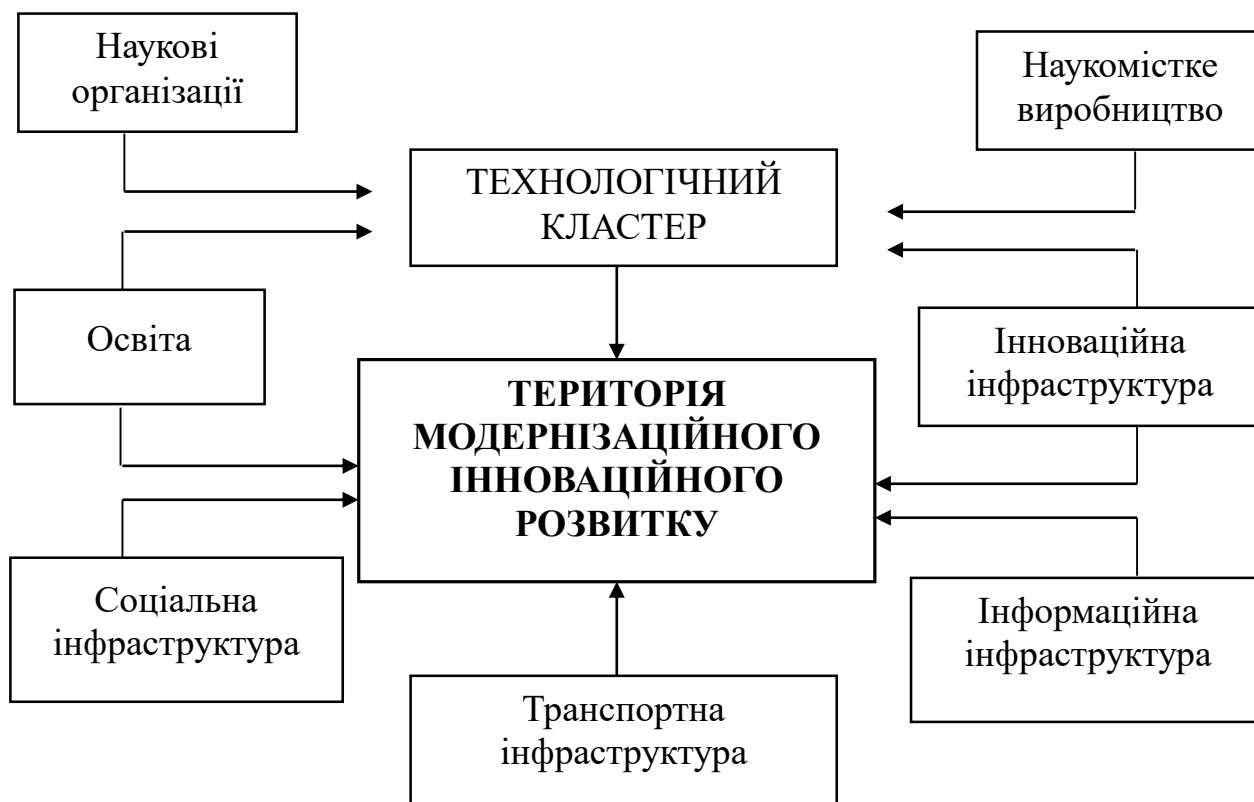


Рис. 4.11. Структура території модернізаційного розвитку
Джерело: розроблено автором

Усього можна виділити сім типів територій, основу розвитку яких становить інноваційна діяльність:

- муніципальні утворення із містоутворюючим науково-виробничим і освітнім комплексом;
- відособлені території з високою концентрацією науково-технологічного потенціалу, що не є муніципальними утвореннями – академмістечка;
- муніципальні утворення із містоутворюючим промисловим підприємством, що випускає конкурентоспроможну наукомістку промислову продукцію – технополіси;
- території, орієнтовані на випуск сільськогосподарської продукції;
- муніципальні утворення, на території яких розташовані найбільші пам'ятники історії й культури, музеї, збереження яких відіграє найважливішу роль для вивчення вітчизняної й світової

історії, виховання підростаючого покоління – культурно-рекреаційні території;

- наукові парки – території, що розвиваються за рахунок залучення малих наукомістких фірм;
- великі міста, у яких сконцентровані установи науки, вищого утворення й наукомістке виробництво.

Основною метою їх формування є забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку території за допомогою підвищення ефективності використання наявного науково-технічного й освітнього потенціалу.

Просторова асиметрія розвитку інновацій є ознакою функціонування сучасної економіки. Однією із основних закономірностей використання інновацій є їх тяжіння до географічного центру країни, регіону, населеного пункту. Це стосується взагалі рівня розвитку економіки, техніки, культури, що змінюється в залежності від поширення від центральних районів до периферійних. Центр, як місце зародження інновацій, і периферія, як середовище їх поширення, проявляються на всіх рівнях: глобальному, регіональному, державному. Через неоднорідність периферії центр здійснює на неї вплив різної інтенсивності: область, що тісно пов'язана з центром, отримує безпосередньо від нього більші можливості для розвитку, тоді як зовнішня частина простору практично не зазнає ніякого впливу. Таким чином, крім агломераційного ефекту економічне домінування центру забезпечується за рахунок викачування ресурсів із периферійних районів, що тільки сприяє закріпленню відмінностей у розвитку між ними.

Поширення нововведень та інформації відбувається на трьох рівнях: від провідних економічних регіонів до периферії, від центрів вищого рівня до центрів другого порядку, із великих міст – у прилеглі до них райони. Але це не сприяє зменшенню розриву між центром та периферією, а навпаки – виникненню і поширенню територіальної нерівності і нерівності економічного розвитку. Одночасно це є і поштовхом для розвитку інновацій.

Географічне положення світового економічного центру змінювалося в ході історичного розвитку. В кожному регіоні існував свій локальний економічний центр, оскільки власне світового господарства як загальних економічних зв'язків ще не було. Згодом з розвитком транспорту та єдиних грошових відносин домінуюче

положення у розвитку світової економіки стали займати метрополії. Осередком первинної індустріалізації стали країни Західної Європи, які протягом тривалого періоду зосереджували основну частину світового економічного потенціалу, впроваджували нові технології і форми організації праці, координували процес освоєння світового простору, контролювали основні транспортні шляхи.

Згодом конкуренцію Західній Європі створили США та Японія. З 1960 року протистояння економічно розвинених країн і країн, що розвиваються (відповідно центр та периферія), отримало назву «північ-південь», виходячи з їх географічного положення. Відрізняються вони специфічними процесами: центр експлуатує, периферія експлуатується; в центрі – вищий рівень заробітної плати і диверсифікована структура економіки, застосування прогресивних технологій у всіх галузях. На глобальному рівні функції центру виконує група провідних промислово розвинених країн, де зароджуються основні напрями НТП. Умовно напівпериферією можна вважати країни середньо розвиненого капіталізму (Іспанія, Португалія, Греція, Ірландія) і так звані нові індустріальні країни (Південна Корея, Тайвань, Сінгапур), промисловість яких виросла в 1970-1980-ті роки за рахунок трудомістких виробництв. Згодом до них приєднуються Малайзія, Індонезія, Таїланд, Філіпіни з їх дешевою робочою силою та Кувейт, Ірак, Лівія, Алжир – з нафтовими капіталами. Світову периферію представляють бідні відсталі країни з вираженою сировинною спеціалізацією.

Дж. Фрідман виділяє чотири типи економічних районів [87]:

1. Райони-ядра, в яких концентруються провідні галузі економіки і є високі потенційні можливості для впровадження нововведень. Вони можуть бути на всіх рівнях – світові, загальнонаціональні, районні центри. У світовому масштабі до них відносяться Західна Європа і Східне узбережжя США.

2. Райони, що розростаються – представляють собою периферійні території. До них відносяться райони нового промислового будівництва на базі інтенсивної розробки природних ресурсів. Зв'язки між найбільшими економічними центрами є причиною формування районів такого типу.

3. Райони нового освоєння, основні види економічної діяльності в яких – сільське господарство, лісорозробки, видобуток корисних копалин.

4. Депресивні райони – це периферійні райони, які характеризуються стагнаційними сільським господарством і промисловістю, втратою ресурсної бази, що призводить до загострення соціально-економічних проблем і міграції населення в райони, що розростаються.

Світовий досвід показує, що більш високі темпи розвитку характерні для країн, економіка яких відчуває дефіцит основних ресурсів, що сприяє розвитку інтелектуального потенціалу. Вирішальну роль для успішного здійснення наукових і технологічних проривів відіграють особливості соціальної організації, трудовий та інтелектуальний потенціал держави.

Для кожної групи інновацій потрібні власні механізми, способи їх відтворення, котрі володіють різним ступенем прив'язки до географії інновацій.

Перша група – життєзабезпечуючі інновації і технології, замовниками і споживачами яких повинна бути держава. Ця група традиційно тяжіє до крупних технополісів, наукових центрів, бізнес-інкубаторів. Інноваційний проект подібного типу був реалізований у Фінляндії за рахунок створення фірми Nokia, що увійшла до світових гігантів у галузі телекомунікацій.

Друга група – імпортозаміщуючі технології, що ґрунтуються на інноваціях. Інновації в даній сфері є неможливими без планування, створення умов для ефективної конкуренції всередині країни, що передбачає пошук неосвоєних ринкових ніш. Прикладом такого розвитку є Норвегія та ОАЕ. Імпортозаміщуючі технології мають загальне проникнення і поширення всередині країни.

Третя група – пов'язана з ядерними, або локомотивними, галузями економіки. В даному випадку мова йде про можливість вільного обміну знаннями, про можливість координувати зусилля інноваторів на державному рівні. В Японії це «петлі якості» і дослідницькі технополіси, в США – більше 800 малих підприємств, орієнтованих на винаходах, що виникли на базі Стенфордського університету.

Четверта група – інновації у ВПК в системі управління країною. Вони тісно пов'язані з національною безпекою і воєнно-стратегічними можливостями країни.

П'ята група – це змішані інновації, надаючи можливості для розвитку малого бізнесу, не пов'язаного з технологічними гігантами,

соціальними задачами державного масштабу, воєнними технологіями: нові комп'ютерні програми, нові продукти повсякденного попиту, нові способи і методи продаж і т.д.

Шоста група – представлена інноваціями у сфері видобутку корисних копалин та енергетики, оскільки вони є основою розвитку економіки і створюють матеріальні умови переходу до інтелектуально-інформаційного сценарію розвитку.

Інвестиції в інноваційно-орієнтовані регіони й галузі можуть у майбутньому стати «точками росту» економіки. До таких регіонів і галузей можна віднести ті, де вже сформувалися кластери – комплекси підприємств (промисловості, НДІ, вузів, наукові центри), органи державного керування інноваціями, необхідна концентрація спеціальних постачальників, основних виробників і споживачів, зв'язаних єдиним технологічним ланцюжком. Окремі підприємства й науково-дослідні інститути, що зберегли висококваліфіковані кадри й володіють перспективними наробітками в області високих технологій, також можуть стати базовими «точками росту» економіки. Такі колективи й технології варто знаходити, відслідковувати й підтримувати.

Беззаперечно, велике значення для успішної реалізації концепції ТІР має наявність сучасної транспортної інфраструктури й інфраструктури життєзабезпечення, що включає, у тому числі, індустрію розваг, спортивні об'єкти, медичні установи й т.п.

Успішний модернізаційний розвиток території вимагає перебудови не тільки базового науково-промислового комплексу, але й всієї господарської системи, що потребуватиме на початковому етапі додаткових витрат. Очевидно, що тільки бюджетні джерела не в змозі профінансувати всі наявні проекти, тому основний механізм розвитку передбачає публічно-приватне партнерство, що забезпечить концентрацію ресурсів на пріоритетних напрямках розвитку території.

При цьому, державна політика відносно таких територій розглядається як невід'ємна частина державної інноваційної політики й будується на основі наступних принципів:

- визнання території як центру інноваційного розвитку економіки, що становлять основу національної інноваційної системи [33];
- максимальне використання конкурентних переваг території, в т.ч. екологічних [88];

- ❑ комплексний розвиток муніципального утворення, включаючи його науково-виробничий комплекс, соціальну сферу, рішення екологічних проблем [21];
- ❑ раціональне сполучення державного регулювання й ринкових механізмів, заходів прямого й непрямого стимулювання наукової, науково-технічної й освітньої діяльності [52];
- ❑ баланс інтересів держави та регіону [89].

Одним з можливих перспективних напрямків реалізації концепції модернізації екологічної безпеки на території є створення національних науково-інноваційних парків за аналогією із кращим закордонним досвідом [90]. Відповідно повинно бути виписане і законодавство.

Сьогодні в Україні створено досить розвинуте й розгалужене екологічне законодавство (англ. *environmental legislation*), котре структурно являє собою ієрархічну систему нормативно-правових актів, які регулюють різноманітні суспільні відносини щодо охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та гарантування екологічної безпеки. На відміну від українського, законодавство ЄС не оперує терміном екологічна безпека. Сукупність дій та заходів щодо регулювання суспільних відносин з охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та гарантування екологічної безпеки позначається терміном навколишнє природне середовище (*environmental*). Окремі положення всіх без винятку директив, регламентів та рішень, котрі регулюють якість атмосферного повітря, управління відходами, промислове забруднення, зміни клімату тощо, стосуються безпеки та попередження ризиків виникнення небезпечних подій у відповідній сфері навколишнього природного середовища.

Конституційне регулювання екологічних питань в Україні (порівняно з окремими державами-членами ЄС) вирізняється достатньо високим рівнем, особливо в частині гарантування права громадян на безпечне для життя і здоров'я довкілля та ролі держави в забезпеченні цього права. Вище зазначалося, що ЄС як політико-економічне утворення сьогодні має одну з найбільш прогресивних екологічних політик у світі.

Головним актом чинного екологічного вітчизняного законодавства можна вважати Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991 р.) – акт рамкового

характеру, що заклав підвалини всього подальшого регулювання відповідної сфери. На подальший розвиток екологічного напрямку суттєво вплинула кодифікація національного природно-ресурсного законодавства. У 2011 році прийнято Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики до 2020 року», в якому пріоритетним заходом діяльності визначено співробітництво між нашою державою та ЄС. Усі названі вище акти поресурсного регулювання, затверджені в Україні протягом 90-х років ХХ-ст. – початку ХХІ-ст., а також низку інших законів екологічного спрямування загального характеру можна порівняти із тією частиною законодавства ЄС, котре отримало назву *горизонтального*. Серед інших актів останнього вирізняються закони, якими регулюються основи екологічної безпеки: «Про екологічну експертизу», «Про об'єкти підвищеної небезпеки», «Про екологічний аудит», а також екологічного спрямування, що встановлюють особливий еколого-правовий режим для окремих категорій територій: «Про зону надзвичайної екологічної ситуації», «Про правовий режим надзвичайного стану» тощо.

Щодо класифікації законодавства ЄС у сфері охорони навколишнього природного середовища, то термін *горизонтальне* пов'язаний із вирішенням загальних питань. До *вертикального* належать нормативно-правові акти, які регулюють конкретні сфери діяльності, наприклад, поводження із відходами, охорона вод, біорізноманіття та ін. Поняття горизонтального стосується екологічного законодавства ЄС з різних питань, дія якого поширюється на кілька спеціалізованих сфер, пов'язаних з довкіллям (на відміну від регламентів, що стосуються лише окремих галузей, наприклад, атмосферного повітря або водних ресурсів). Замість регулювання конкретної сфери, ці законодавчі акти є більш процедурними за природою. Вони визначають методи та механізми, спрямовані на вдосконалення прийняття рішень, розробки та впровадження законодавчих актів. Законодавство в галузі охорони навколишнього природного середовища (ОВНС) охоплює: оцінку впливу на нього запропонованих проектів; стратегічну екологічну оцінку (СЕО) рекомендованих планів та програм; громадський доступ до інформації про стан довкілля; вимоги до звітності; створення Європейського агентства з питань довкілля та участь у його роботі; Програму LIFE для фінансування проектів покращення

навколишнього природного середовища; розвиток НУО, що функціонують у галузі охорони довкілля.

У горизонтальній сфері діють вісім законодавчих документів, ступінь відповідності яким законодавства України такий:

- ❑ Директива 85/337/ЄС (доповнена Директивою 97/П/ЄС) про оцінку впливу на навколишнє середовище – частковий (низький), а в окремих випадках – суперечить їм;
- ❑ Директива 2003/35/ЄС – частковий (середній) щодо участі громадськості в підготовці певних планів та програм, які стосуються довкілля;
- ❑ Директива 2001/42/ЄС про стратегічну екологічну оцінку - частковий (низький). В Україні наразі фактично не оцінюється вплив планів та програм на довкілля (стратегічна екологічна оцінка);
- ❑ Директива 90/313/ЄЕС (доповнена Директивою 2003/4/ЄС) щодо доступу до інформації про стан довкілля – частковий, зокрема щодо свободи доступу до такої інформації, що замінює Директиву Ради 90/313/ЄС (високий ступінь відповідності);
- ❑ Директива 91/692/ЄС про формування звітності, що спрямована на забезпечення гармонізації галузевих звітів про стан виконання 27 директив про охорону атмосферного повітря, водних ресурсів та поводження з відходами – частковий (низький). Держави-члени мають подавати галузеві звіти з виконання цих директив кожні три роки на основі анкети, що надається комісією.

Імплементация законодавства ЄС з охорони довкілля дасть змогу зменшити втрати економіки від несприятливих екологічних факторів. Зокрема, в Україні на першому етапі скорочення ймовірно на 5-7% (із 10-15%), що забезпечить збільшення ВВП держави на 60-80 млрд гривень.

Надалі пріоритетними напрямками гарантування екологічної безпеки в глобальному економічному просторі залишаються: зміцнення міжнародного співробітництва щодо раціонального використання природних ресурсів; захисту флори, фауни й середовища їхнього перебування; зниження викидів забруднювачів повітря, зокрема вуглеводню і тих, які призводять до утворення фотохімічних окисників. В умовах нинішньої екологічної та соціально- економічної ситуації у світовому господарстві для

вирішення питань глобальної екологічної безпеки необхідно:

- ❑ сформуванати систему гарантування екологічної й соціальної безпеки з метою зменшення внутрішніх та зовнішніх екологічних конфліктів;
- ❑ розробити механізм регулювання соціальних, економічних і екологічних процесів на міжнародному рівні;
- ❑ запроваджувати екологічно безпечні технології виробництва, що сприятиме випуску екологічно чистої та конкурентоспроможної продукції;
- ❑ створити дієву систему запобігання й реагування на надзвичайні ситуації будь-якого характеру;
- ❑ активізувати інтеграцію окремих держав у міжнародну систему.

У зв'язку з численними проблемами організаційного характеру та системним хронічним недофінансуванням заходів щодо запобігання поширенню забруднення регіони й міста наразі фактично втратили важелі впливу на обмеження екологічних загроз і ризиків. В той же час, активна робота з апроксимації екологічного законодавства, згідно з вимогами Директив ЄС з охорони навколишнього природного середовища, потребує пошуку нових, альтернативних форм та інструментів залучення коштів на превентизацію заходів безпеки. Поряд із так званими горизонтальними директивами, важливим фінансовим інструментом регулювання відносин у сфері запобігання поширенню забруднення довкілля в межах Європи є Фонд згуртування (The Cohesion Fund) та Європейський фонд регіонального розвитку (ERDF).

Згідно з Маастрихтським договором було створено спеціальний Фонд згуртування (The Cohesion Fund), діяльність якого передбачала наближення до стандартів ЄС депресивних регіонів чотирьох найбідніших країн співдружності (Греції, Ірландії, Іспанії, Португалії). З тих пір більше як одна третя частини бюджету спрямовується на програми регіональної політики; остаточно сформовані фінансові інструменти, які включають не тільки структурні фонди, а й спеціалізовані програми (ISPA, SAPARD, PHARE та ін.).

Фонд згуртування створений 1993 року з метою зміцнення структурної політики Спільноти, зокрема фінансування розвитку транспортної інфраструктури та екологічних проєктів. Він охоплює країни, в яких ВВП на душу населення становить менш ніж 90% від середнього в ЄС (Греція, Іспанія, Ірландія та Португалія). Політика

Фонду передбачає зменшення економічних та соціальних нерівностей і сприяння сталому розвитку; підтримку проектів європейської транспортної інфраструктури, визначених Регламентом ЄС № 1316/2013 у сумі 10 млрд євро відповідно до статті 92 (6) Регламенту (ЄС) № 1303/2013.

Правові механізми, що регулюють Фонд згуртування, координуються з іншими інструментами Співтовариства, зокрема з Європейським фондом регіонального розвитку. Зі свого боку, Комісія пропонує керівні принципи для програмування допомоги від структурних фондів, котрі потрібно узгоджувати з Фондом згуртування. Взаємодоповнюваність цих структур в основному орієнтована на можливості і заохочення проектів у різних сферах, або досягнення спільного інтересу. Фінансування з Фонду згуртування здійснюється, якщо держава несе повну відповідальність за отримані кошти, та, відповідно, призупиняється, у разі невиконання нею програми конвергенції економічного й валютного союзу (стабільності і зростання). На діяльність Фонду поширюються ті ж правила програмування, управління та моніторингу, що й для ERDF та ESF, а також основні положення Регламенту.

Фонд згуртування виділяє в цілому 63,4 млрд євро на здійснення діяльності за такими категоріями:

- ❑ трансєвропейські транспортні мережі (Trans-European Transport Network (TEN-T)). Пріоритетними є проекти, визнані ЄС, а також інфраструктурні програми, котрі сприятимуть об'єднанню Європи в єдину транспортну мережу;
- ❑ навколишнє природне середовище. Охоплює проекти, пов'язані з енергетикою або транспортом, якщо вони безпечні для довкілля, мають високу енергоефективність, передбачають використання відновлюваних джерел енергії; розвитком залізничного транспорту, інтермодальними типами перевезень, зміцненням громадського транспорту тощо.

Фінансова допомога з Фонду згуртування може бути призупинена за рішенням Ради (прийнятого кваліфікованою більшістю), якщо державою-членом заявлено дефіцит державного бюджету.

Напрями діяльності фонду:

Підтримка розвитку проектів з низьковуглецевої економіки:

- ❑ сприяння виробництву та розподіленню енергії з відновлюваних джерел;
- ❑ підвищення ефективності використання енергії та відновлювальних джерел енергії на підприємствах;
- ❑ підтримки енергоефективності, інтелектуальне управління енергією та використанні відновлюваних джерел в громадській інфраструктурі, у тому числі будівлях та житловому секторі;
- ❑ розробки й реалізації інтелектуальних систем розподілу з низькими, малими і середніми рівнями напруги;
- ❑ реалізації стратегії низьковуглецевого розвитку на усіх територіях, зокрема у містах, у тому числі забезпечення сталого розвитку мультимодальної міської мобільності та адаптації;
- ❑ використання вискоелективної когенерації теплової та електричної енергії на основі попиту на корисне тепло;
- ❑ адаптація до зміни клімату, попередження ризиків, а саме:
- ❑ підтримка інвестицій на адаптацію до зміни клімату, у тому числі екосистемних підходів;
- ❑ залучення інвестицій для вирішення конкретних ризиків, що забезпечують стійкість, а також розробки систем аварійного управління стихійними лихами.

Збереження та захист навколишнього природного середовища й підвищення ефективності використання ресурсів шляхом підтримки сталого функціонування транспорту та усунення недоліків у ключових мережевих інфраструктурах, зокрема:

- ❑ створення єдиного мультимодального європейського транспортного простору, інвестуючи в TEN-T;
- ❑ розвиток і вдосконалення екологічно безпечних (у тому числі з низьким рівнем шуму) і низьким рівнем викидів вуглецю транспортних систем, у тому числі внутрішніх водних шляхів і морського транспорту, портів та інфраструктури аеропорту, з метою гарантування сталої регіональної та місцевої мобільності;
- ❑ розробка й реабілітація комплексних, високоякісних та сумісних залізничних систем, а також реалізація заходів шумозниження;
- ❑ зміцнення інституційного потенціалу державних органів і зацікавлених сторін та ефективне державне управління за допомогою відповідних заходів.

Цільова орієнтація фонду, пріоритетність напрямів його фінансування:

забезпечує належний баланс фінансування відповідно до інвестиційної та інфраструктурної потреби в кожній державі за пріоритетами:

- інвестиції в навколишнє природне середовище, зокрема ті сфери, які розвивають й активно використовують екологічні вигоди сталого розвитку та енергетики;
- TEN-T відповідно до керівних принципів, прийнятих Постановою (ЄС) 1315/2013, і технічна допомога.
- не є сферою пріоритетів Фонду:
- виведення з експлуатації або будівництво атомних електростанцій;
- інвестиції для досягнення скорочення викидів парникових газів внаслідок видів діяльності, перелічених у Додатку до Директиви 2003/87/ ЄС;
- інвестиції в житлове будівництво, якщо це не стосується просування енергоефективності або використання відновлюваних джерел енергії;
- виробництво, переробка та реалізація тютюнових виробів;
- інвестиції в інфраструктуру аеропорту, окрім пов'язаних із охороною навколишнього середовища.

За період 2007-2015 рр. коштами Фонду згуртування було підтримано близько 20 програм у 14 країнах Європи. Більшість із них – були спільного фінансування.

За допомогою інвестиційних грантів, субсидій, податкових пільг та компенсацій як головних механізмів, упродовж 2007-2014 рр. коштами Фонду згуртування було підтримано близько 20 програм у 14 країнах Європи. Більшість з них мали спільне фінансування, разом з Європейським фондом регіонального розвитку (ERDF) та стосувалися оптимізації TEN-T й інфраструктури всередині країни з дотриманням вимог охорони довкілля. Ефективність освоєння коштів фонду оцінюється за відповідним набором показників серед яких: показники стану навколишнього природного середовища, транспортної мережі, розвитку відновлювальної енергетики, зміни клімату.

На період 2014-2020 рр. передбачено спрямувати кошти Фонду на розвиток та оптимізацію стану довкілля в Болгарії, Хорватії, Кіпру, Чехії, Естонії, Греції, Угорщини, Латвії, Литви, Мальти, Польщі, Португалії, Румунії, Словаччини та Словенії. На жаль, в Україні сьогодні не забезпечені юридичні можливості повною мірою залучити

ресурси фонду в проекти запобігання ризикам та подолання загроз для населення і території прикордонних регіонів, навіть за умови спільного фінансування транскордонних програм з іншою європейською країною.

Детально проблематику цього напрямку транскордонного співробітництва розкрито у роботах Є. Матвіїшина [70], де проаналізовано причини недостатньої активності громад прикордонних регіонів у реалізації проектів запобігання забрудненню навколишнього природного середовища, або подолання його наслідків.

Будь-яка господарська діяльність, а особливо на густозаселених територіях, може спричинити виникнення й поширення екологічних та природно-антропогенних загроз і небезпек. Саме тому обов'язковим є дотримання низки принципів, а саме: запобігання, обачності, відповідності нормам міжнародного екологічного законодавства тощо.

На сьогодні підприємства є потенційним джерелом забруднення території України та суміжних держав. Власних коштів та резервів для забезпечення заходів щодо превентивізації недостатньо (про що свідчить недофінансування провідних державних цільових Програм запобігання ризикам і небезпекам виникнення НС).

З огляду на активізацію політики взаємодії «Україна-ЄС» пріоритетною має стати державна підтримка виконання стратегій регіонального й міського розвитку з урахуванням екологічної складової, розширення повноважень місцевих органів влади щодо визначення та фінансування спільних міжнародних екологічних проектів з активним залученням місцевих органів до розробки та реалізації програмних документів у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Пріоритетним залишається формування страхових фондів й інших джерел фінансування заходів стосовно попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій у регіонах. Це передбачає вдосконалення системи страхування й перестраховування техногенних і природних ризиків виникнення аварій, катастроф; упровадження механізмів і методів фінансового менеджменту у цій сфері; поліпшення умов і норм кредитування щодо попередження й ліквідації надзвичайних ситуацій [57; 71; 72].

Стосовно ERDF варто зазначити, що його мета – перерозподіл коштів із сильних регіонів (а не країн) та вкладення їх в

інфраструктуру та послуги слаборозвинених регіонів. Це дозволяє цим регіонам почати залучати інвестиції приватного сектора та створювати робочі місця самостійно.

У рамках свого завдання сприяти регіональному розвитку, ERDF сприяє фінансуванню таких заходів:

- Модернізація та диверсифікація економічних структур.
- Створення робочих місць.
- Стимулювання економічного зростання.
- Увага до міських, віддалених, гірських, малонаселених та найбільш віддалених регіонів.
- Економіка інновацій та знань (наприклад, науково-дослідний та технологічний розвиток, інновації та підприємництво, фінансовий інжиніринг).
- Навколишнє середовище та запобігання ризикам (наприклад, очищення забруднених територій, енергоефективність, чистий міський громадський транспорт, плани профілактики ризиків).
- Доступ до транспорту та телекомунікацій.
- Територіальне співробітництво.
- Транскордонна економічна, соціальна та екологічна діяльність.
- Транснаціональне співробітництво, включаючи двостороннє співробітництво між морськими регіонами.
- Міжрегіональне співробітництво, включаючи мережу та обмін досвідом між регіональними та місцевими органами влади.

Стратегічні механізми сприяння охороні навколишнього середовища, в тому числі і модернізації сфери охорони атмосферного повітря, котру ми детально розглядали у попередніх розділах, набувають першочергового значення у системі природокористування та сталого розвитку. Найпопулярнішими серед них визнано організаційно-економічні загалом, зокрема – плату за природний ресурс (в саме атмосферне повітря). Впровадження плати за забруднення атмосфери приводить до істотного зменшення природоохоронних витрат, оскільки підприємства з низькою вартістю ліквідації забруднень прагнуть до максимального їх скорочення, а за високої вартості природоохоронних заходів забруднення хоч і потрапляють у природне середовище, та високі штрафи за це дають змогу державним органам концентрувати значні ресурси для

природоохоронних цілей. З позиції запровадження модернізаційних заходів переваги цієї групи механізмів очевидні, оскільки забруднювач має широкий спектр вибору рішень забруднювати і платити, зупинити своє виробництво, інвестувати в очисне обладнання, внести зміни у виробничу технологію, в номенклатуру виробництва, змінити місце виробництва тощо.

Широко застосовується також система податків і штрафних санкцій. Зарубіжний досвід передбачає встановлення податку окремо за промислове і комунально-побутове використання компонентів біосфери. Система оподаткування всіх забруднювальних виробництв прийнята в країнах ЄС, де витрати на очисні споруди іноді становлять 50 % від виробничих витрат загалом. Надання підприємствам свободи вибору альтернативних рішень щодо плати за забруднення середовища, на думку американських дослідників, створює певні передумови не лише для зменшення вартості заходів боротьби з забрудненням, а й скорочує виробничі витрати у цілому.

Набуває розвитку ринковий механізм природоохоронної діяльності, який передбачає застосування екологічних субсидій, позик, податків, зборів, штрафів, кредитів і квот, пов'язаних з викидами шкідливих речовин в атмосферу. Вони дають змогу розподіляти фінансові ресурси й акумулювати їх на державних рахунках або в спеціальних фондах. Це практикується у США, де приватний промисловий капітал отримує різноманітну допомогу в царині охорони довкілля. Особливе місце відводиться державним субсидіям. Поряд із прямим субсидуванням промисловості у США широко використовується непряме: субсидії, що надаються муніципалітетом, спрямовуються на будівництво очисних споруд та перероблення промислових відходів. Отримання субсидій певною мірою заохочує подальше інвестування, веде до збільшення поточних витрат американських корпорацій на охорону довкілля.

Екологічні субсидії мають форму інноваційної підтримки, що покриває частину видатків на розробку нових технологій, і позик на устаткування природоохоронного призначення, на відновлення якості середовища або субсидій для покриття позик. Така політика частково притаманна і Європі, де, крім того, існує інвестиційна премія за капітальні вкладення, спрямовані на охорону природи. У Нідерландах

за рахунок державного фінансування проводять ефективні заходи щодо зменшення забруднення і розробки чистих технологій. Додаткова знижка на 10-15% порівняно із звичайною податковою пільгою на інвестиційні витрати застосовується для конкретних інвестицій у зменшення забруднення навколишнього середовища. У багатьох країнах держава субсидує розробку устаткування, технологій, альтернативних джерел енергопостачання, енергозощадливі заходи (Данія, Норвегія, Швеція, Нідерланди, Канада).

Поширена така форма субсидій, як податкові пільги. Зниження податків на більш екологічно чисті автомобілі застосовується в Німеччині, Австрії, Норвегії, Швеції і Нідерландах. У США однією з форм державних субсидій є вилучення із загальної суми податків відсотків, отриманих за облігаціями, кошти від яких спрямовані на боротьбу із забрудненням атмосферного повітря тощо. В Іспанії поряд з податковими пільгами надаються особливі субсидії у розмірі до 30 % інвестиційних витрат на дослідницьку діяльність з моніторингу, скорочення викидів і запобігання забрудненню навколишнього природного середовища. Усі субсидії на програми боротьби із забрудненням довкілля надаються підприємствам з державного бюджету або із спеціальних фондів міністерств з питань охорони природи. Так, в Австрії існує фонд навколишнього середовища, Швеції – фонд запобігання забрудненню внаслідок спалювання палива, Туреччині – фонд запобігання забрудненню навколишнього середовища тощо.

На інтенсифікацію використання вторинних ресурсів позитивно впливає встановлення взаємовигідних цін для виробничника та споживача, раціональних прямих зв'язків, довготривалих нормативів і лімітів, застосування системи пільг, знижок, санкцій, а також економічне заохочення колективів підприємств, які використовують вторинну сировину. Додатковими природоохоронними заходами є зниження податкових ставок, надання пільгових державних субсидій підприємствам, які реорганізують свої виробництва для зменшення шкідливих викидів; заохочення процесів удосконалення автомашин з природоохоронною метою. Завдяки субсидіям органи, що займаються фінансуванням, мають можливість здійснювати функції, подібні до ліцензування. З цією метою в більшості країн, які використовують

субсидії, чинний порядок, згідно з яким невиконання встановлених вимог тягне за собою припинення фінансової допомоги.

До ефективного світового економічного механізму модернізації природоохоронної діяльності належить і сфера кредитування. Зокрема, деякі економісти вважають, що Федеральна резервна система США, яка об'єднує банківський капітал, мала б запроваджувати вищу відсоткову ставку на позики, що використовуються для «забруднювальних» проектів, і надавати окремі пільги галузям і виробництвам, котрі розробляють екологічно безпечну технологію чи встановлюють очисне устаткування на підприємствах.

Важливим фактором стимулювання природоохоронної діяльності у США вважається прискорена амортизація очисного обладнання. Закон про реформу податкової системи встановив утрічі коротший термін амортизації для очисного обладнання порівняно з промисловим. Поряд із 10 %-ю податковою знижкою на інвестиції під очисне устаткування у США використовуються й інші податкові пільги: у 30 штатах очисні споруди та обладнання не обкладалися податком на власність, у 24 ця категорія промислового устаткування звільнена від податків із продажу; в 16 штатах не стягуються податки за оренду очисного обладнання.

Кредити і квоти на викиди шкідливих речовин як механізм поширені у США, Німеччині, частково в Канаді. При їх застосуванні замість суворого додержання екологічних норм усіма джерелами викидів на тій чи іншій території підприємства шляхом спільних зусиль мають змогу зменшити шкідливі викиди в повітря. Місцеві органи влади, які встановлюють загальні обсяги шкідливих викидів не для одного, а для всіх виробництв разом, шляхом їх регулювання здійснюють контроль за екологічним станом території в цілому.

Джерелом фінансових коштів, що спрямовуються на охорону навколишнього природного середовища, можуть бути окремі податки, збори і штрафи за недотримання норм викидів забруднюючих речовин. В окремих випадках ставки штрафів і зборів обчислюються залежно від рівня фактичного забруднення. Такий досвід накопичено в Нідерландах, частково Німеччині, Франції, Польщі. У більшості країн ці грошові кошти акумулюються в спеціальних фондах екологічного призначення і використовуються тільки на фінансування

природоохоронних досліджень і розробок, відшкодування збитків, підготовку і реалізацію екологічних програм. Важливе значення для реалізації намічених природоохоронних заходів мають фінансово-інвестиційні та бюджетні механізми управління. Загальнонаціональні екологічні витрати США і Франції становлять приблизно 3 % валового національного продукту, причому 70-90 % витрат США і 75 % у Франції припадає на приватний сектор. Однією з умов досконалого управління природокористуванням та охороною навколишнього середовища в зарубіжних країнах є вмiле поєднання економічних механізмів з плановими, адміністративними та правовими.

Важливу роль відіграє фінансування урядом наукових розробок і досліджень. У США практично три чверті наукового бюджету Агентства з питань навколишнього середовища (ЕПА) спрямовується на оплату контрактів і субсидій з окремих розробок, що здійснюються переважно у промисловості. На відміну від субсидій на очисні споруди та устаткування, тут правом на їх отримання користуються демонстраційні проекти.

ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 4

1. Екологічна модернізація в системі природно-техногенної та екологічної безпеки: монографія / А.В. Степаненко, Г.О. Обиход, А.А. Омельченко та ін.; ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ : ІЕПСР НАНУ, 2016. 435 с.
2. Горбулін В.П., Качинський А.Б. Системно-концептуальні засади стратегії національної безпеки України. Київ: Євроатлантикінформ, 2007. 592 с.
3. Екологічна модернізація в системі охорони атмосферного повітря в регіонах України / А.В. Степаненко, Г.О. Обиход, А.А. Омельченко та ін. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2016. 285 с.
4. Мертон Р. К. Наука и социальный порядок. *Личность, Культура. Общество*. 2000. Вып. 2, т. II. С. 151-168.
5. Ritzer G. *Modern Sociological Theory*. McGraw Higher Education, 2000. Chapter 3. “Structural functionalism, Neofunctionalism and Conflict theory”.
6. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. акад. НАН України, д.т.н., проф., заслуженого діяча науки і техніки України Б. Є. Патона. Вид. 2-ге, перероб. і допов. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2016. 72 с.
7. Бізек В. Політика та право ЄС з питань, що стосуються довкілля : посібник / Проект Європей. Союзу «Додаткова підтримка Міністерства екології та природних ресурсів України у впровадженні секторальної бюджетної підтримки». Київ, 2013. 168 с.
8. Uniting and strengthening America by providing appropriate tools required to intercept and obstruct terrorism (USA PATRIOT ACT, 2001). URL: <http://frwebgate.access.gpo.gov> (дата звернення: 21.09.2019 year).
9. Скалецький Ю. Європейський досвід розбудови системи захисту критичної інфраструктури: уроки для України. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/1371/> (дата звернення: 25.09.2019 року).
10. Захист критичної інфраструктури: проблеми та перспективи впровадження в Україні. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/1079/> (дата звернення: 25.09.2019 року).
11. Про проблеми вдосконалення системи захисту критичної інфраструктури в Україні. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/1477/> (дата звернення: 26.09.2019 року).

12. Про затвердження переліку підприємств, які мають стратегічне значення для економіки та безпеки держави: Постанова КМ України від 04.03.2015 № 83. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/83-2015-%D0%BF> (дата звернення: 28.09.2019 року).

13. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом.
URL:http://www.kmu.gov.ua/kmu/control/uk/publish/article?art_id=246581344&cat_id (дата звернення: 04.10.2019 року).

14. Про засади внутрішньої і зовнішньої політики : Закон України від 01.07.2010 № 2411-VI. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2411-17> (дата звернення: 06.10.2019 року).

15. Про затвердження Положення про Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів: Постанова КМ України від 29.08.2002 р. № 1288. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1288-2002-%D0%BF> (дата звернення: 21.09.2019 року).

16. Про невідкладні заходи щодо забезпечення національної безпеки, суверенітету і територіальної цілісності України : Рішення РНБО від 28.08.2014 р. № 0011525-14. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/n0011525-14> (дата звернення: 08.10.2019 року).

17. Pylypiv V., Obikhod A., Illiashenko I. Institutional principles of balanced nature management in the context of environmental and natural-technogenic safety. Економічний часопис-XXI. Київ : СТ-друк, 2015. № 9-10. С. 98-102.

18. Бусыгина И. Настоящее и будущее «Европы регионов» (проблемы европейского регионализма. *Мировая экономика и международные отношения*. 2005. № 9. С.78-86.

19. Динис Г.Г. Органи місцевого самоврядування у здійсненні транскордонного співробітництва. Ужгород : Центр держ. та місц. упр., 2005. С. 163-168.

20. The Global Competitiveness Report 2019 / World Economic Forum.
URL:http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (дата звернення: 10.10.2019 year).

21. Екологічна і природно-техногенна безпека України в регіональному вимірі Текст: монографія / М. А. Хвесик, А. В.

Степаненко, Г. О. Обиход та ін.; за наук. ред. акад. НААН України, д-ра екон. наук, проф. М. А. Хвесика. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2014. 339 с.

22. Степанов В. Н., Степанова Е. В. Оценка рисков в проектах экологизации экономики (методологические и методические основы): монография / НАН Украины, Ин-т пробл. рынка и эконом.-эколог. исслед. Одесса, 2015. 160 с.

23. Stepanenko A. Ecological crisis in Ukraine and its socio-economic impact. *Часопис соціально-економічної географії*. 2013. Вип. 14 (1). С. 12-18.

24. Міщенко В.С., Виговська Г.П., Маковецька Ю.М., Омеляненко Т.Л. Удосконалення системи управління відходами в Україні в контексті європейського досвіду. Київ : Лазурит-Поліграф, 2012. 120 с.

25. Маделян К. А. Характеристика екологічної проблеми в Україні. *Управління розвитком*. 2013. № 1 (141). С. 118-125.

26. Voiko V. Environmental safety of Ukraine and its regions: economic dimension. *Актуальні проблеми економіки* : зб. наук. пр. Київ : Нац. акад. управління. 2015. № 1. С. 292-301.

27. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування: у 2 т. / Б. Данилишин, А. Степаненко, О. Ральчук та ін. Київ: Наук. думка, 2008. Т. 1: Природно-техногенна (екологічна) безпека. 392 с.

28. Данилишин Б.М., Ковтун В.В., Степаненко А.В. Наукові основи прогнозування природно-техногенної (екологічної) безпеки: монографія. Київ: Лекс Дім, 2004. 552 с.

29. Обиход Г.О., Омеляненко Т.Л. Методичні підходи щодо оцінки рівня екологічної небезпеки регіонів України. *Ефективна економіка*. 2012. № 10. URL:

<http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1429>

(дата звернення: 14.10.2019 року).

30. Voiko V. Environmental safety of Ukraine and its regions: economic dimension. *Актуальні проблеми економіки* : зб. наук. пр. Київ : Нац. акад. управління. 2015. № 1. С. 292-301.

31. Регіональна економіка : підручник / за ред. Є. П. Качана. Тернопіль: ТНЕУ, 2008. 800 с.

32. Обиход Г.О., Щупіпенко В.Є. Методологічні підходи до комплексної оцінки рівня природно-техногенної небезпеки регіонів України. *Економіка природокористування і охорони довкілля*: зб. наук. пр. Київ: ІЕПСР НАНУ, 2013. С. 107-113.

33. Інноваційно-інвестиційна і технологічна безпека трансформації регіональних економічних систем: монографія / М.А. Хвесик, А.В. Степаненко, Г.О. Обиход та ін.; за наук. ред. акад. НААН України М.А. Хвесик ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ: Наук. думка, 2013. 487 с.
34. Омельченко А., Обиход Г., Нечитайло Т. Екологізація економічного розвитку як фактор модернізації виробництва. *Економіст*. 2016. № 6. С. 24-27.
35. Обиход Г. О. Формування стратегії підвищення екологічної конкурентоспроможності регіонів. *Економіка природокористування і охорони довкілля*: зб. наук. пр. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2011. С. 147-155.
36. Ребрина Н. Екологічні інновації як інструмент досягнення екологічної безпеки транскордонного регіону. *Науковий вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки*. Луцьк, 2013. № 9. С. 26-29.
37. Савчук О. Я., Яворська Н. П. Концептуальні підходи до уточнення поняття «еко-інновації». *Науковий вісн. НЛТУ України*. Львів : НЛТУ, 2012. Вип. 22.4. С. 106-113.
38. Обиход Г.О., Омельченко А.А., Островський І.В. Проблеми та перспективи розвитку транскордонних кластерів еколого-економічної орієнтації у західних регіонах України. *Інвестиції: практика та досвід*: наук. економ. журн. Чорном. держ. ун-ту ім. Петра Могили. Київ: ДКС Центр, 2015. № 21. С. 55-59.
39. Гуменюк А.М. Безпека структурно-інституціональної трансформації економіки регіону: теоретичні основи та прикладні аспекти: монографія. Київ: НІСД, 2014. 468 с.
40. Обиход Г.О. Стратегічні напрями забезпечення екологічної та природно-техногенної безпеки України. *Вісн. Нац. акад. наук України*. Київ: Академперіодика. 2015. № 12. С. 53-60.
41. Алимов О.М., Демешок О.О., Драган І.В., Микитенко В.В. Каскади регіональних соціально-економічних систем: формування та розвиток: монографія. Київ: ІЕПСР НАНУ, 2016. 278 с.
42. Екологічна безпека транскордонних регіонів України в контексті євроінтеграції: монографія / М.А. Хвесик та ін.; за наук. ред. акад. НААН України, д-ра екон. наук, проф. М.А. Хвесика, чл.-кор. НАН України, д-ра екон. наук, проф. В.К. Симоненка; НАН України, ДУ "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України". Київ: Задруга, 2015. 511 с.

43. Міщенко В.С., Виговська Г.П., Маковецька Ю.М., Омельяненко Т.Л. Удосконалення системи управління відходами в Україні в контексті європейського досвіду. Київ: Лазурит-Поліграф, 2012. 120 с.

44. Mishchenko V., Makovetska Y., Omelyanenko T. Institutional development of waste management in Ukraine: towards European Integration. Kiev: Institute of Environmental Economics and Sustainable Development National Academy of Sciences of Ukraine, 2013. 192 p.

45. Про відходи : Закон України від 13.02.2020 р. № 187/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 12.11.2019 року).

46. Екологічні паспорти регіонів / М-во енергетики та захисту довкілля. URL: <https://menr.gov.ua/content/ekologichni-pasporti-regioniv.html> (дата звернення: 14.11.2019 року).

47. Обиход Г. О. Передумови визначення стратегічних векторів гарантування природно-техногенної та екологічної безпеки в контексті сталого розвитку регіонів України. *Вісн. Приазов. держ. техн. ун-ту. Серія: Економічні науки*: зб. наук. пр. Маріуполь: Приаз. держ. техн. ун-т, 2015. Вип. 29. С. 280-288.

48. Чуйкова Л. О ключевых понятиях, связанных с экологическим образованием, экологическим воспитанием и экологическим информационным пространством как фактором, активно влияющим на формирование типа экологического сознания. *Астраханский вестник экологического образования*. Астрахань : Нижневолж. экоцентр, 2012. № 4 (22). С. 122-129.

49. Суспільний вектор сталого розвитку (питання теорії та практики): монографія / В. І. Куценко, В. П. Удовиченко, Я. В. Остафійчук та ін.; за наук. ред. В.І. Куценко; ДУ "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України". Чернігів: Лозовий В.М., 2013. 336 с.

50. Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития. *Материалы Совещания высокого уровня представителей министерств охраны окружающей среды и образования*, (Вильнюс, 17-18 марта 2005 г.) / ООН: Экономический и Социальный Совет, Европейская экономическая комиссия. URL: <http://www.unecce.org/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.r.pdf> (дата звернення: 19.09.2019 року).

51. Ostafiichuk Ia.V., Nosulich T.M., Shpyliova Y.B. Organizational and economic mechanism of managing social and environmental development of rural areas. *Socio-Economic Aspects of Economics and Management*. Taunton : Aspekt Publ, 2015. Vol. 1. P. 319-324.

52. Екологічна і природно-техногенна безпека України у вимірах четвертої промислової революції / М. А. Хвесик, А. В. Степаненко, Г. О. Обиход, В. І. Куценко, А. А. Омельченко та ін. ; за наук. ред. д.е.н., проф., акад. НААН України М. А. Хвесика. Київ : ІЕПСР НАНУ, 2018. 440 с.

Колмакова В. М., Колмакова В. М. Діяльність екологічних фондів в Україні. *Економіка природокористування і охорони довкілля* : зб. наук. пр. / НАН України, Рада по вивченню продуктивних сил України. 2006. С. 273-280.

54. Беленький П. Зовнішньоекономічна діяльність регіонів // Регіональна політика: методологія, методи, практика : монографія / за ред. акад. НАНУ М. І. Долішнього. Львів : ІРД НАН України, 2001. С. 654-697.

55. Буковецький М. Прикордонне співробітництво між країнами Центральної Європи. *Будівництво нової Європи: прикордонне співробітництво у Центральній Європі* / за ред. д-ра В. Гудака. Ужгород : Закарпаття, 2006. С. 105-111.

56. Мікула Н. Міжтериторіальне та транскордонне співробітництво : монографія. Львів : ІРД НАН України, 2004. 395 с.

57. Карташов Є. Г. Взаємодія органів влади, бізнесу та територіальних громад в системі публічного управління стійкістю регіональних екологоекономічних систем. *Теорія та практика державного управління*. 2014. Вип. 1. С. 109-114.

58. Модернізація України – наш стратегічний вибір : щорічне послання Президента України до Верховної Ради України. Київ : НІСД, 2011. 432 с.

59. Матюха В. В. Інституційні особливості регулювання сфери надрокористування в умовах модернізації національного господарства. *Економіка природокористування і охорони довкілля* : зб. наук. пр. / РВПС України НАН України. Київ : РВПС України, 2008. С. 186-193.

60. Кузнецова Е. Эволюция консультативного статуса международных неправительственных организаций при

Экономическом и Социальном Совете ООН. *Белорусский журнал МП и МО. Международное право*. 2001. № 3. С. 20-32.

61. Міжнародні організації: навч. посіб./ за ред. Ю. Козака, В. Ковалевського, З. Кутайні. Київ : Центр навч. літ., 2007. 440 с.

62. Основи теорії міжнародних відносин: навч. посіб. / М. Бучин, М. Гетьманчук, У. Ільницька та ін. Львів : Акад. сухопут. військ, 2010. 240 с.

63. Подшибякин С. Правовой статус международных неправительственных организаций. Москва : Юрлитинформ, 2006. 127 с.

64. Тарасов О. В. Міжнародні неурядові організації в системі світового громадянського співробітництва: автореф. дис. ... канд. юр. наук : 12.00.10. Київ, 1995. 21 с.

65. Willetts Peter. *Non-Governmental Organizations in World Politics: The Construction of Global Governance*. London ; New York : Routledge, Series on Global Institutions, 2011. 193 p.

66. Міжнародні екологічні організації. URL:<http://www.knteu.kiev.ua/blog/read/?pid=5104&uk> (дата звернення: 12.10.2019 року).

67. Неурядові екологічні організації України. URL: http://www.yl.edu.te.ua/index.aspx?res_xml=About/Stock/Eco (дата звернення: 25.11.2019 року).

68. Попередній звіт про роботу Тимчасової слідчої комісії Верховної Ради України з питань встановлення фактів закордонного втручання у фінансування виборчих кампаній в Україні через недержавні організації, що існують на гранти іноземних держав. URL: http://comments.ua/info/_POPEREDNIY-ZVIT-pro-robotu-Timchasovoi-slidchoi-komisii-Verhovnoi-Radi-Ukraini.html (дата звернення: 28.11.2019 року).

69. Tolba M. Profiting for the environment. *Mazingira*. 1984. Vol. 8. N 1. P. 6.

70. Лозо В.И. Правовые основы экологической стратегии Европейского Союза (Концепция, программное обеспечение, систематизация и комментарий действующего законодательства ЕС): монографія. Харьков: Право, 2008. 368 с.

71. Довідник чинних міжнародних договорів України у сфері охорони довкілля / А. Андрусевич, Н. Андрусевич, З. Козак та ін. Львів : Суспільство і довкілля, 2009. 203 с.

72. Герасимчук З., Олексик А. Екологічна безпека регіону: діагностика і механізм забезпечення. Луцьк : Надстир'я, 2007. 278 с.

73. Національна стратегія наближення (апроксимації) законодавства України до права ЄС у сфері охорони довкілля. URL: http://www.menr.gov.ua/docs/activity-adaptation/draft_NAS_FEB2015.pdf (дата звернення: 18.10.2019 року).

74. Макаренко І.П., Копка П.М., Рогожин О.Г., Кузьменко В.П. Національна інноваційна система України: проблеми і принципи побудови: монографія / Ін-т проблем нац. безпеки, Рада нац. безпеки і оборони України, Ін-т еволют. економіки. Київ : Вид-во Ін-т проблем нац. безпеки, 2007. 519 с.

75. Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України/ за ред. акад. НАН України В. М. Гейця, акад НАН України В. П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б. Є. Кваснюка. Київ: Фенікс, 2007. Т. 1: Економіка знань – модернізаційний проект України. 544 с.

76. Технологічний імператив стратегії соціально-економічного розвитку України : монографія / Л. І. Федулова, Ю. М. Бажал, В. Л. Отецький та ін. ; за ред. Л. І. Федулової ; НАН України, Ін-т екон. і прогноз. Київ, 2011. 656 с.

77. Васюта О. А. Проблеми екологічної стратегії України в контексті глобального розвитку. Тернопіль : Гал-Друк, 2001. 599 с.

78. Фукуяма Ф. Великий разрыв / под ред. пер. А. В. Александрова. Москва: Издательство АСТ, 2003. 474 с.

79. Фульчери Бруни Рочча, Жан Карло, Савона Паоло. Геоэкономический фактор в финансовых отношениях с зарубежными странами. *Геоэкономика*. Москва, 1997. С.23-28.

80. Хейвуд Дж. Б. Аутсорсинг: в поисках конкурентных преимуществ / пер. с англ. Москва : Диалектика – Вильямс, 2002. 300 с.

81. Чухно А. А. Твори: у 3 т. / НАН України, Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка, Наук.-дослід. фін. ін.-т при М-ві фін. України. Київ, 2006. Т. 2: Інформаційна постіндустріальна економіка: теорія і практика. 2006. 512 с.

82. Чухрай Н. І. Проблеми забезпечення науково-технологічної безпеки України в умовах глобалізації та євроінтеграції. *Соціально-економічне розв'язання України та її регіонів: проблеми науки і практики*. Харків, 2010. 344 с.

83. Шаститко А. Е. Неинституциональная экономическая теория. Москва : ТЕИС, 1999. 321 с.

84. Портер Майкл Е., Заблоцкий Я. В. Конкуренція : навч. посіб. Санкт-Петербург : Вільямс, 2002. 496 с.
85. Кузнецова І. С. Інституціональні обмеження створення ефективної НІС в Україні та основні задачі державної політики щодо їх подолання. Науково-аналітична записка. Київ : Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2008. 17 с.
86. Капица С. П., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. Синергетика и прогнозы будущего. Москва: УРСС, 2003. 288 с.
87. Fredann J. Urbanization Planning and National Development. Beverly Hills ; London, 1973. 345 p.
88. Obikhod A., Ambrosenko O. P. Evaluation methodology for competitive ecological potential in the context of ensuring ecological safety of Ukraine. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 5. С. 229-240.
89. Публічно-приватні форми забезпечення сталого просторового розвитку України / за наук. ред. акад. НААН України, д.е.н., проф. М. А. Хвесика ; ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ : ІЕПСР НАНУ, 2019. 650 с.
90. Инновационный тип развития экономики : учебник / под общ. ред. А. Н. Фоломьева. Москва : РАГС, 2008. 712 с.
91. EU Cohesion Policy 2014-2020: legislative proposals. URL: http://www.ec.europa.eu/regional_policy/what/future/proposals_2014_2020_en.cfm. (daten of the beast: 21.11.2019 year).
92. The Cohesion Fund / Європейська комісія. Регіональна політика. URL: http://ec.europa.eu/regional_policy/en/funding/cohesion-fund/ (дата звернення: 24.10.2019 року).
93. Матвіїшин Є., Музичук О. Проектний підхід до підготовки грантової заявки на участь у програмі транскордонного співробітництва «Польща – Білорусь – Україна». *Демократичне врядування* : наук. вісн. 2011. № 8. URL: <http://lvivacademy.com/visnik8/fail/Matvijishyn.pdf> (дата звернення: 23.11.2019 року).
94. Жарова Л., Добрянська Л. Особливості та перспективи формування резервного фонду бюджету з урахуванням стратегічного потенціалу еколого-економічної безпеки. *Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства : теорія, методологія, практика* / В. М. Андерсон, Н. М. Андрєєва, О. М. Алимов та ін. ; за наук. ред. Є. В. Хлобистова ; ДУ «Інститут економіки природокористування та

сталого розвитку НАН України», ІПРЕЕД НАН України, СумДУ, НДІ СРП. Сімферополь : АРІАЛ, 2011. С.109-115.

95. Колмакова В. Перспективи партнерства України та глобального екологічного фонду. *Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону* : III Міжнар. наук.-практ. конф., (Суми, 19-21 черв. 2012 р.) / відп. за вип. О. В. Прокопенко. Суми : СумДУ, 2012. С. 61-63.

96. Веклич О. О. Економічний механізм екологічного регулювання в Україні : монографія. Київ : Україн. ін-т досліджень навколиш. середовища і ресурсів, 2003. 88 с.

97. Рыночные методы управления окружающей средой: учеб. Пособие / А. Голуб, Е. Струкова, Д. Дудек и др. ; под ред. А. Голуб. Москва : ГУ ВШЭ, 2002. 285 с.

98. Экономика окружающей среды и природных ресурсов: вводный курс / А. А. Голуб, А. Макандия, Е. Б. Струкова и др. ; под ред. А. Голуба и Г. Сафонова. Москва : ГУ ВШЭ, 2003. 268 с.

99. Врублевська О. В. Принципи класифікації важелів екополітики. *Регіональна економіка*. 2000. № 1. С.111-117.

100. Данилишин Б. М., Степаненко А. В., Ральчук О. М. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування : у 2 т. Київ : Наук. думка, 2008. 392 с.

101. Міщенко В. С., Виговська Г. П. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення. Київ : Наук. думка, 2009. 294 с.

102. Омеляненко Т. Л. Ринкові підходи до формування організаційно-економічного механізму поводження з відходами за європейським досвідом. *Механізм регулювання економіки*. Суми : СумДУ, 2011. № 3. С.159-169.

103. Panayotou T. Economic Instruments for Environmental and Sustainable Development. *United Nations Environmental Programme's ["Consultative Expert Group Meeting on the Use and Application of Economic Policy Instruments for Environmental Management and Sustainable Development"]*, (Nairobi, August 10-12, 1994). Nairobi, 1994. 119 p.

104. Про охорону атмосферного повітря : Закон України від 16.10.1992 р. № 2707-XII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2707-12> (дата звернення: 12.12.2019 року).

105. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-XII. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (дата звернення: 08.01.2020 року).

106. Кузнєцова Т.В., Сіпайло Л.Г. Економічний механізм стимулювання еколого-інноваційного розвитку промислових підприємств регіону / Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. Рівне : НУВГП, 2016. 217 с.

107. Бал-Вожняк Тереза. Інструменти інноваційності в процесах зближення рівнів розвитку країн Європейського Союзу. *Спільний європейський економічний простір: Гармонізація мегарегіональних суперечностей* / за наук. ред. Д. Лук'яненка, В. Чужикова. Київ : Ін-т сучас. підручника. 2013. С. 314-324.

108. Бал-Вожняк Тереза. Механізми та інструменти розвитку людського капіталу та інноваційності. *Конвергенція економічних моделей Польщі та України* / за наук. ред. Д. Лук'яненка, В. Чужикова, М. Вожняка. Київ : КНЕУ. 2012. С. 545-572.

109. Колмакова В.М. Теоретико-методологічні підходи до фінансового забезпечення техногенної та екологічної безпеки. *Механізм регулювання економіки*. 2012. № 1. С. 47-53.

110. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> (дата звернення: 21.01.2020 р.).

111. Колмакова В. М. Оптимізація використання коштів державного бюджету на подолання наслідків непередбачених надзвичайних ситуацій. *Національне господарство України: теорія та практика управління* : зб. наук. пр. / ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ : ІЕПСР НАНУ, 2011. С. 69-74.

112. Герасимчук З.В., Вахович І.М., Камінська І.М. Фінансова політика сталого розвитку регіону : монографія. Луцьк : Надстир'я, 2006. 220 с.

113. ЄС надасть Україні 116 млн. євро. URL: <http://www.eunews.unian.net> (дата звернення: 24.01.2020 року).

**РОЗДІЛ
5**

**ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ
ПРОДУКЦІЇ ЯК ЕКОЛОГІЧНА
ІННОВАЦІЯ**

- 5.1. Стан та перспективи розвитку органічного виробництва в Україні**
- 5.2. Світові практики органічного сільськогосподарського виробництва**
- 5.3. Екологічні інновації органічного виробництва сільськогосподарської продукції в Україні**

5.1. Стан та перспективи розвитку органічного виробництва в Україні

Органічне виробництво являє собою сталу форму ведення сільського господарства, яка передбачає ощадливе поводження з ресурсами та має великий потенціал для зростання по всьому світі. Численні дослідження підтверджують, що органічне землеробство в багатьох критичних областях забезпечує покращення ситуації щодо навколишнього середовища та ресурсного забезпечення (земля, вода, тощо), різноманіття видів, захисту тварин, клімату, ситуації щодо доходів осіб, зайнятих в сільському

господарстві, та загалом для сільської місцевості [1].

Поняття «органічне або екологічне сільське господарство» (англ.: «organic agriculture») означає виробництво продуктів харчування та іншої сільськогосподарської продукції на основі якомога більш сприятливих для природи методів виробництва з урахуванням екологічних норм та захисту навколишнього природного середовища. Рослинництво та тваринництво значним чином пов'язані одне з іншим і повинні створювати замкнуте коло виробництва. До органічного землеробства також належить і те, що виготовлені продукти харчування та продовольчі товари надалі будуть перероблятися бережно та природнім шляхом.

За визначенням Міжнародної федерації органічного сільськогосподарського руху (IFOAM) «Органічне сільське господарство – виробнича система, що підтримує здоров'я ґрунтів, екосистем і людей. Воно залежить від екологічних процесів, біологічної різноманітності та природних циклів, характерних для місцевих умов, при цьому уникається використання шкідливих ресурсів, які викликають несприятливі наслідки.

Органічне сільське господарство поєднує в собі традиції, нововведення та науку з метою покращення стану навколишнього середовища та сприяння розвитку справедливих взаємовідносин і належного рівня життя для всього вищезазначеного».

На відміну від традиційного сільського господарства, екологічне або органічне сільське господарство відмовляється, наприклад, у землеробстві від багатьох хімічних засобів захисту рослин та мінеральних добрив, а також методів генної інженерії. Органічне тваринництво підлягає принципово більш суворим вимогам, ніж тваринництво в традиційному сільському господарстві, наприклад, не дозволено використання певних кормових засобів, а мінімальна площа для утримання продуктивних тварин має бути значно більшою.

Органічне виробництво представляє собою таку форму сільського господарства, яка є визначено більш сприятливою для навколишнього середовища та заощадливого поводження з ресурсами. Оптимізація витрат/вкладів замість максимізації виходу продукції є його принциповою відмінністю від традиційного сільського господарства. Наприклад, поживні речовини повинні використовуватися найбільш ефективно, а також має передбачатися

можливість їхнього повторного використання. Удобрення в першу чергу має слугувати відновленню та догляду за родючістю ґрунтів.

Ключовими моментами, які визначають особливості органічного підходу до ведення господарювання є [2]:

- ❑ відмова від захисту рослин з використанням хімічно-синтетичних засобів, натомість біологічний захист рослин та діючих речовин, переважно рослинного походження;
- ❑ використання заходів механічної боротьби та регулювання бур'янів (прополка, застосування сітчастих борін тощо);
- ❑ відмова від застосування легкокорозивних мінеральних добрив, використання азотних добрив у органічно зв'язаній формі та/або зелених добрив в формі рослин, які фіксують азот з повітря (бобові);
- ❑ чітке управління гумусом (землі під паром під конюшино-злаковою сумішшю, використання органічних добрив) для підвищення родючості ґрунтів;
- ❑ різноманітна, широка сівозміна з багатьма ланками сівозміни та проміжними культурами для регулювання хвороб рослин, шкідників та небажаних «домішок трав» і попередження ерозії;
- ❑ відмова від застосування хімічно-синтетичних регуляторів росту;
- ❑ годівля тварин по можливості кормом власного виробництва (при можливості закупівля кормів з підприємств органічного напрямку);
- ❑ відмова від використання антибіотиків з профілактичною метою в тваринництві;
- ❑ утримання витривалих порід тварин, які відповідають потребам органічного землеробства.

Органічне виробництво розраховано на сталість та в особливій мірі заощаджує природні ресурси. Можна виділити такі позитивні ефекти від органічного землеробства [10]:

- ❑ *Захист ґрунтів*: методи органічного виробництва сприяють утворенню гумусу та підтримують життя в ґрунті. На полях та пасовищах органічних підприємств частки біомаси та мікробіологічна активність зазвичай вищі, ніж у традиційному землеробстві. Природна родючість ґрунтів зростає та допомагає контролювати шкідників. Покращення родючості ґрунтів веде

до підвищеної стабільності, яка покращує здатність ґрунтів до пристосування. Органічні ґрунти мають кращу структуру. Вони менше піддаються замулюванню та ерозії завдяки тривалішому озеленінню, використанню органічних добрив, а також вищій біологічній активності. Завдяки цьому в подальшому можуть попереджатися втрати поверхневого родючого шару ґрунту в результаті ерозії.

- *Захист водоймищ:* Органічне виробництво, як правило, зумовлює менше навантаження поживними елементами, такими, як наприклад нітрат, на підземні та поверхневі води, ніж традиційне землеробство. Відмова від хімічно-синтетичних засобів виключає внесення таких засобів захисту рослин. Навколо угідь, які обробляються на органічних засадах, водоймища менше забруднені засобами захисту рослин. Швидкорозчинні мінеральні добрива, які зумовлюють шкідливі вимивання нітратів до підземних та поверхневих водоймищ, не допускаються до використання у органічному землеробстві. Так як утримання худоби пов'язане із площею земельних угідь, зазвичай утворюється не більше поживних речовин в органічних добривах, ніж рослини на власних угіддях господарства можуть без проблем засвоїти.
- *Захист видів:* завдяки відмові від використання хімічно-синтетичних засобів захисту рослин та відносно низькому рівню удобрення зберігається та покращується біорізноманіття. На органічних землях знаходиться на 30% більше різних видів та на 50% більше особин, ніж на полях, на яких господарювання ведеться традиційним способом. До того ж на органічних площах виявляється значно більше рослин, які запилюються комахами. Фермери, які працюють на органічних засадах, завдяки їхньому способу господарювання, зберігають важливих запилювачів цвіту. Багато тварин/комах, які запилюють рослини, знаходяться по всьому світі на межі вимирання. До них належать лісові та медоносні бджоли та інші комахи.
- *Захист клімату:* органічна рілля зв'язує важливий для зміни клімату діоксид вуглецю, завдяки широкій сівозміні та багаторічним конюшино-злаковим травосумішам, а також послідовному поверненню органічної речовини з

використанням органічних добрив. Вміст важливих для клімату газів, які містяться в повітрі в малих кількостях, також скорочується, або ж вони зв'язуються: менше азоту вноситься з добривами, завдяки чому знижується ризик вивільнення у великих об'ємах таких газів з ґрунту у формі чадного газу.

- ❑ Органічне виробництво є більш ефективним щодо використання енергії. Для виготовлення азотних, калійних та фосфорних добрив, а також засобів захисту рослин необхідна викопна енергія. Органічні підприємства або не використовують ці речовини, або ж використовують їх тільки в обмеженій кількості. Завдяки цьому органічна продукція має позитивний енергетичний баланс. Кращий енергетичний баланс органічного землеробства виявляється не тільки в розрахунку на земельну площу, а також і на кількість виробленої продукції.
- ❑ *Захист тварин:* за принципами органічного виробництва тварини мають утримуватися відповідно до потреб їхнього виду. Для всіх продуктивних тварин в органічному господарюванні передбачається вигул та/або пасовище. При утриманні травин на пасовищі або вигулі проявляються явні ефекти щодо покращення продуктивності тварин (великої рогатої худоби, свиней, птиці).
- ❑ *Соціоекономіка:* через витрати та більшу частку ручної праці в органічному землеробстві створюються додаткові робочі місця. Одне середнє сільськогосподарське підприємство в Швейцарії надає роботу приблизно на третину більшій кількості осіб, ніж традиційні підприємства і є, таким чином, можливим варіантом до вирішення проблеми зі структурними перетвореннями підприємств. При цьому, середній дохід підприємств, які господарюють на органічних засадах, перевищує на майже 5% дохід у порівняних традиційних підприємствах. Органічний спосіб господарювання знижує додаткові суспільні витрати на сільське господарство. Ґрунтуючись на модельних розрахунках можна стверджувати, що при 100% переході на органічне господарювання щорічно можна буде економити третину зовнішніх витрат в сільському господарстві витрати на захист водоймищ, витрати на захист від шкідливих викидів, витрати на санації та рекультивування, тощо). Під зовнішніми витратами

слід розуміти ті витрати, які не напряму несуться тими, хто їх зумовив, – наприклад, забруднення водоймища, яке після цього має бути очищене.

Органічне сільськогосподарське виробництво виступає цілісною системою, поєднуючи провідні надбання в сферах збереження довкілля та природних ресурсів, забезпечення біологічного різноманіття та високих стандартів і методів виробництва. Однак проблеми, пов'язані з дисбалансом зовнішнього середовища, посиленням конкуренції та активізацією процесів глобалізації є причиною суперечок науковців при визначенні економічної доцільності та організаційних можливостей запровадження органічного виробництва у вітчизняних аграрних формуваннях.

Переваги органічного сільського господарства є надзвичайно великими, їх можна сформулювати за такими напрямками [3]:

- ❑ екологічні – мінімізація впливу виробничих процесів на довкілля; сприяння збереженню й відновленню біорозмаїття в агроландшафтах; сприяння збереженню та відтворенню родючості ґрунтів; попередження забруднення водних ресурсів;
- ❑ економічні – поступове зростання природної продуктивності агроценозів і ґрунтів; зниження виробничих витрат завдяки відмові від застосування дорогих хімікатів та зменшення енергоємності виробництва; підвищення конкурентоспроможності продукції;
- ❑ соціальні – створення додаткових робочих місць у сільській місцевості; нові перспективи для малих і середніх агроформувань; збільшення життєздатності сільських громад [4].

Особливості органічного виробництва:

- ❑ у рослинництві заборонено використовувати агрохімікати для боротьби з бур'янами, шкідниками й хворобами рослин, а також мінеральні добрива синтетичного походження, при цьому захист рослин здійснюється переважно препаратами натурального походження, а для живлення ґрунту та рослин використовуються органічні добрива; категорично заборонене використання генетично модифікованих організмів;
- ❑ у тваринництві не дозволяється застосовувати стимулятори росту, гормони й антибіотики, а для лікування тварин

використовуються профілактичні засоби та гомеопатичні препарати [2].

Підтвердженням економічних, екологічних та соціальних переваг є багаторічний досвід виробництва органічної продукції в аграрних підприємствах провідних зарубіжних країн. Так, позитивними економічними проявами органічного агровиробництва, зокрема, є динаміка зростання рентабельності продукції, зменшення залежності від зовнішніх джерел, підвищення конкурентоспроможності, зростання чистого прибутку та оптимізація системи управління ресурсами та витратами. Беззаперечними екологічними наслідками є зниження техногенного впливу на ґрунти, зниження забруднення природних вод, збереження та відновлення біорізноманіття в агроландшафтах та забезпечення екологічного балансу середовища. Поряд з очевидно важливим значенням забезпечення населення якісними продуктами харчування, з-поміж соціальних наслідків органічного агровиробництва варто відзначити посилення етичної та природної поведінки людини в екосистемі, розвиток сільських територій, підвищення зайнятості та добробуту на селі тощо [2, с. 33].

Початок органічному виробництву було покладено у першій половині ХХ сторіччя, а саме у 1924 р. лекціями Рудольфа Штайнера. Шляхом встановлення принципів для контролюючої системи органічного сільського господарства виробники та споживачі відгукнулись на негативні аспекти традиційного індустріалізованого інтенсивного сільського господарства. Це розпочалося, коли синтетичні добрива та пестициди почали широко використовувати (у 1920-х та 1930-х роках) та отримали поштовх для розвитку в 1960-х роках, коли сільське господарство почало ставати більш спеціалізованим та інтенсифікованим (табл. 5.1) [5].

Історія органічного виробництва в Україні має менш тривалу за часом хронологію, однак, як експортер продуктів та товарів, вироблених на органічних засадах, здобуває все більшого значення.

В Україні сільгоспвиробники розпочали усвідомлено займатись органічним виробництвом наприкінці 1990-х років. Активно розвиваючи внутрішній ринок, наша держава все більше заявляє про себе й на міжнародному ринку органічної продукції, входячи за площами сільськогосподарських угідь, задіяних під її вирощування, до світових лідерів, збільшуючи асортимент пропонованої продукції та

географію поставок.

Таблиця 5.1.

Хронологія становлення та розвитку органічного виробництва в Україні

Рік	Впровадження	Очікувані результати
1994	Зареєстровано Міжнародну благодійну організацію «Інформаційний центр «Зелене досьє»	Організація сприяє поширенню принципів сталого розвитку в суспільстві, інтеграції їх до національної політики та урядових програм через розповсюдження об'єктивної інформації екологічного та соціального спрямування до ЗМІ, місцевих громад, влади та бізнесу, залучаючи їх таким чином до практичних дій.
1996	Зареєстровано перше органічне підприємство – ПП “Агроєкологія”	Насправді діяльність з органічного виробництва почалась ще в колгоспі ім. Орджонікідзе з 1978 року. Саме цей рік вважається початковим щодо впровадження органічного виробництва на українських теренах та роком заснування Агроєкології.
1997	Підписано договір між урядами України та Швейцарії щодо технічної та фінансової співпраці	Завдяки цьому договору з'явилась можливість розробки проектів технічної допомоги, зокрема, щодо розвитку органічного сільського господарства в Україні. Державний секретаріат Швейцарії з економічних питань надає постійну підтримку Україні в сфері органічного виробництва та розвитку органічного ринку, починаючи з 2004 року.
2004	Зареєстровано Асоціацію учасників біовиробництва «БЮЛан Україна»	Організація створена з метою захисту інтересів виробників органічної продукції. Пріоритетними напрямками є створення мережі органічних виробників в Україні,

		формування внутрішнього ринку органічної продукції, розробка законодавства та нормативно-правової бази для органічного виробництва в Україні.
2005	Зареєстровано Федерацію органічного руху України	Організація ставить за мету всебічну пропаганду цінностей та світогляду, притаманних прибічникам світового органічного руху, підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва з одночасним розвитком безпечних для природи та людини технологій, сприяння розвитку органічного руху в Україні.
2007	Зареєстровано український орган сертифікації “Органік стандарт”	“Органік стандарт” акредитований та включений в офіційний перелік органів сертифікації, визнаних у Європейському Союзі, Швейцарії, Канаді, багатьох країнах пострадянського простору.
2007	Перша органічна продукція українського виробництва з’явилась в торговельних мережах	На полицях великих мереж супермаркетів з’явилась перша органічна продукція українського виробництва. Першими продуктами стали традиційні для України крупи: ячна, пшенична та перлова.
2009	Вперше українська органічна продукція презентована на БіоФах.	На 20-й ювілейній Міжнародній виставці органічного виробництва BioFach у Нюрнберзі (Німеччина) вперше представлена продукція українського виробництва.
2009	Відбувся перший Всеукраїнський ярмарок органічних продуктів	Перший Всеукраїнський ярмарок органічних продуктів було організовано у Львові, він проходить щорічно та вже став традиційним

Продовження таблиці 5.1.

		місцем зустрічі прихильників органічного виробництва.
2009	Відбувся перший Всеукраїнський ярмарок органічних продуктів	Перший Всеукраїнський ярмарок органічних продуктів було організовано у Львові, він проходить щорічно та вже став традиційним місцем зустрічі прихильників органічного виробництва.
2011	Проведено перше суб-регіональне оглядове дослідження «зеленої економіки» для Вірменії, Молдови та України	ЮНЕП (екологічна програма ООН) у співпраці з урядами, національними та міжнародними організаціями, які працюють у сферах сільського господарства, виробництва продуктів харчування та економічного розвитку, 2010 року розпочав суб-регіональну ініціативу з оглядового дослідження «зеленої економіки». Вірменія, Молдова та Україна були першими країнами в суб-регіоні, де проведені національні проекти з метою розробки оглядового дослідження. Дослідження містить пакет пропозицій щодо політичних реформ, інвестицій та заходів із побудови потенціалу для сприяння переходу до зеленої економіки. Окрім проведення дослідження ініціатива передбачає подальшу роботу, спрямовану на перехід до зеленої економіки.
2013	Зареєстровано Спілку виробників сертифікованих органічних продуктів «Органічна Україна»	Діяльність спілки «Органічна Україна» спрямована на консолідацію українських сертифікованих виробників органічної продукції для розвитку органічного ринку в Україні, формування широкого асортименту якісних місцевих продуктів

		харчування для повного задоволення попиту населення.
2013	Зареєстровано Спілку виробників сертифікованих органічних продуктів «Органічна Україна»	Діяльність спілки «Органічна Україна» спрямована на консолідацію українських сертифікованих виробників органічної продукції для розвитку органічного ринку в Україні, формування широкого асортименту якісних місцевих продуктів харчування для повного задоволення попиту населення.
2014	Набрав чинності Закон «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини»	Основний законодавчий акт у сфері регулювання органічного ринку, який вже в 2019 році замінено Законом України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції».
	Державна підтримка органічного виробництва	В 2014 році внесено зміни до Комплексної програми підтримки та розвитку агропромислового комплексу на 2013 – 2015 роки, відповідно до яких програмою передбачається надання підтримки органічним виробникам, зокрема, відшкодування на проведення інспекції та сертифікації.
2014	Офіційне відкриття першого Національного павільйону України на БіоФах	Перший український павільйон представлений на виставці БіоФах (BioFach) – найбільшій виставці органічних товарів у світі.
2015	Органічне виробництво названо одним з пріоритетних	Розвиток органічного ринку вперше включено в Єдину комплексну стратегію розвитку сільського господарства та сільських територій на 2015-2020 роки та названо одним із

Продовження таблиці 5.1.

	напрямок розвитку АПК	пріоритетних напрямків розвитку агропромислового сектору України. На жаль, стратегія так і не була схвалена урядом, а залишилась документом рекомендаційного характеру.
2016	Запуск органічного порталу OrganicInfo	Стартувала робота цільового інформаційного веб порталу, метою якого є популяризація органічного виробництва та органічних продуктів харчування.
2017	Зареєстровано «Український Органічний Кластер»	Створено Громадську спілку «Український Органічний Кластер», яка об'єднує виробників органічної продукції з усієї країни.
2019	Введення в дію “органічного” Закону України Україна ввійшла до топ-5 постачальників органічної продукції до ЄС	Введено в дію Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» № 2496, який було прийнято Верховною Радою України 10 липня 2018 року. Відповідно до інформації Європейської Комісії, Україна посіла 4 місце в світі за обсягами постачання органічної продукції до ЄС за 2017 рік – 266741 тонн, що складає 8,2% від загальної кількості імпортованої органічної продукції до ЄС.
2020	Органічне виробництво для Цілей сталого розвитку в Україні	Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України оприлюднило <u>перший Добровільний національний огляд щодо Цілей сталого розвитку в Україні</u> . Огляд присвячено першому етапу системної роботи з ЦСР, що включає адаптацію, моніторинг

	<p>Створено об'єднання «Органічна Ініціатива»</p>	<p>виконання та аналіз ключових тенденцій за 2015-2019 роки. Практично всі 17 цілей пов'язані з сільським господарством, адже воно так чи інакше впливає на всі сфери життя.</p> <p>Органічна ініціатива – об'єднання, мета якого – підтримка виробників органічних товарів в Україні заради зростання торгівлі українською органічною продукцією з вищою доданою вартістю.</p> <p>Нове об'єднання почало діяти в липні 2020 року. Органічна ініціатива має стати простором для творчості, обміну ідеями та спільних дій.</p> <p>Заради досягнення своєї мети об'єдналися учасники органічного приватного сектору України, активісти громадських організацій, провідні консультанти та надавачі послуг для виробників органічної продукції.</p>
<p>2020</p>	<p>Державна підтримка виробників органічних у законодавстві</p>	<p>5 листопада ухвалено зміни до Закону «Про державну підтримку сільського господарства України», де прямо передбачено можливість державної підтримки виробників органічної сільськогосподарської продукції шляхом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виділення бюджетних субсидій з розрахунку на одиницю оброблюваних угідь та/або одну голову великої рогатої худоби; • відшкодування до 30 відсотків вартості витрат на проведення

		сертифікації органічного виробництва; • відшкодування до 30 відсотків вартості витрат на придбання дозволених для використання засобів захисту рослин та добрив, насіння, садивного матеріалу та кормів.
2021	Зміни до Закону України “Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування”	Ще один індикатор стратегії – збільшення експорту органічної продукції до 1 млрд доларів США до 2030 року. 8 серпня Зміни до Закону України “Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування” набули чинності. Зміни спрямовані на недопущення зупинення торгівлі органічною продукцією на території України, пов’язаного з неможливістю виконання вимог Закону, а також усунення перешкод для отримання українськими виробниками державної підтримки.
2021	Органічне виробництво в Національній економічній стратегії України	Кабінет Міністрів України 3 березня затвердив Постанову «Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року», де офіційно встановлено ціль щодо земель під органічним виробництвом (у відсотках). Згідно з індикаторами стратегії планується досягти показника площі земель з органічним статусом до не менш як 3% загальної площі сільськогосподарських угідь України, що становить приблизно 1,3 млн га.

Джерело: систематизовано авторами на основі даних Міністерства аграрної політики та продовольства України

Згідно з українським законодавством, виробництво органічної продукції (сировини) – виробнича діяльність фізичних або юридичних осіб (у тому числі з вирощування та переробки), де під час такого виробництва виключається застосування хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів (ГМО), консервантів тощо, та на всіх етапах виробництва (вирощування, переробки) застосовуються методи, принципи та правила, визначені цим Законом для отримання натуральної (екологічно чистої) продукції, а також збереження та відновлення природних ресурсів.

На думку Легези Д. Г., органічне виробництво має розвиватися у господарствах великого розміру, де вартість валової продукції у порівняних цінах перевищує 10 млн грн, що надасть можливість покрити витрати на розвиток виробництва та сертифікацію [16, с. 140].

Спрямування виробництва на конкурентний ринок вимагає підтримки в першу чергу на рівні підприємства та регіонального ринку. За таких умов основним показником, який свідчить про конкурентоспроможність виступає різниця між виробничою та реалізаційною ціною продукції. Таким чином, зміни у виробництві повинні зосередитися на цих двох показниках. Так як органічний ринок України можна сьогодні назвати олігополістичним, що свідчить про неможливість конкретного виробника впливати на неї, то стратегічні цілі підприємства повинні зосередитися на зниженні собівартості одиниці продукції.

На думку Н.В. Гончаренко [11, с. 110], для посилення конкурентоспроможності великих і дрібних виробників органічної продукції рослинництва в Україні необхідно створювати і розвивати кластери як інноваційний засіб взаємодії компаній з метою досягнення спільних економічних, ринкових і національних інтересів. Створення кластерів з виробництва і обігу органічної продукції рослинництва сприятиме розробленню і впровадженню економічних, ринкових та організаційних інструментів для посилення конкурентоспроможності національних виробників в умовах глобальних економічних і кліматичних викликів.

Одним із важливих питань для розвитку органічного ринку в Україні є необхідність урегулювання нормативно-правової бази, що дозволить забезпечити діяльність виробників у відповідності до вітчизняних органічних стандартів з відповідним контролем як сертифікаційними органами, так і державою. Так, у 2013 році був

прийнятий Закон України “Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини”, який діяв до 02 серпня 2019 року. Однак, краще сказати, що Закон був недієвим, оскільки положення документу були недосконалі та, в більшості, не відповідали вимогам європейського регулювання у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції.

З метою удосконалення засад правового регулювання органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції та адаптації вимог органічного законодавства до правових норм Євросоюзу, за підтримки громадського сектору та фахівців органічного ринку, органів виконавчої влади був прийнятий новий Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» (№ 2496-VIII, набрав чинності 02 серпня 2018 р., вступив у дію з 02 серпня 2019 р.) [6].

У першу чергу в Законі враховані повною мірою директиви й регламенти ЄС, що дозволяє адаптувати українське законодавство до європейського; удосконалено вимоги до виробництва, маркування та обігу органічної продукції; вилучено положення щодо оцінки придатності земель для виробництва органічної продукції, що суперечило міжнародній практиці; докорінно змінено принципи сертифікації виробництва; суттєво удосконалено вимоги до органів сертифікації, інспектора з органічного виробництва; конкретизовано відповідальність за порушення законодавства у сфері виробництва, обігу та маркування органічної продукції, як для виробників так і для органів сертифікації, тощо. Зокрема, введення в обіг або реалізація продукції без сертифіката, що засвідчує відповідність процесу виробництва продукції та/або її обігу вимогам законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції або вимогам законодавства держави походження такої продукції, тягнуть за собою накладення штрафу на юридичних осіб у розмірі восьми мінімальних заробітних плат, на фізичних осіб – підприємців – у розмірі п’яти мінімальних заробітних плат.

В даний час експерти робочої групи при Мінагрополітики з розробки законодавства в органічній сфері, до якої входять і фахівці Федерації органічного руху України, працюють над розробкою підзаконних актів, які є важливими для функціонування органічного ринку.

Так, постановами Кабінету Міністрів України та наказами Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України (а також колишнього Міністерства аграрної політики та продовольства України) вже затверджені [12]:

- Порядок (детальні правила) органічного виробництва та обігу органічної продукції.
- Порядок ведення Державного реєстру операторів, що здійснюють виробництво продукції відповідно до вимог законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції, Державного реєстру органів сертифікації у сфері органічного виробництва та обігу органічної продукції, Державного реєстру органічного насіння і садивного матеріалу.
- Порядок ведення Переліку органів іноземної сертифікації.
- Державний логотип для органічної продукції.
- Перелік речовин (інгредієнтів, компонентів), які дозволяється використовувати у процесі органічного виробництва та які дозволені до використання в гранично допустимих кількостях.
- Порядок підтвердження спеціальних знань інспектора з органічного виробництва та/або обігу органічної продукції у сфері органічного виробництва.
- Порядок сертифікації органічного виробництва та/або обігу органічної продукції.
- Порядок розгляду апеляцій на рішення органів сертифікації.
- Форма заявки на включення до Реєстру органів сертифікації у сфері органічного виробництва та обігу органічної продукції.
- Вимоги до матеріально-технічної бази та інших об'єктів інфраструктури, необхідних для виконання функцій із сертифікації органічного виробництва та/або обігу органічної продукції.
- Порядок звітування органів сертифікації до Мінекономіки та Держпродспоживслужби про видані ним сертифікати.
- Порядок, періодичність декларування та подання зведених матеріалів щодо обсягів органічної продукції, яка вводиться в обіг органами сертифікації до Мінекономіки та Держпродспоживслужби (накази Мінекономіки).
- Важливою подією для органічного руху в Україні стало прийняття народними депутатами 05 листопада 2020 року

Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про державну підтримку сільського господарства України» та інших законів України щодо функціонування Державного аграрного реєстру та удосконалення державної підтримки виробників сільськогосподарської продукції».

Розвиток органічного сектору є особливо важливим та перспективним для вітчизняних аграріїв, споживачів та держави в цілому, особливо в контексті забезпечення продовольчої безпеки, здорового харчування та збереження навколишнього природного середовища.

У березні 2021 року Кабінет Міністрів України своєю Постановою №179 затвердив Національну економічну стратегію на період до 2030 року. Варто зазначити, що програмні та стратегічні документи Кабміну, плани діяльності міністерств та інших центральних органів виконавчої влади приводяться у відповідність із Стратегією (у разі потреби) і виконуються з урахуванням пріоритетності досягнення визначених Стратегією цілей. Варто відзначити, що питання органічного виробництва також знайшли відображення у згаданому документі. Зокрема, у вказаній Стратегії:

За стратегічною ціллю 1 «Забезпечення стимулюючої та дорадчої аграрної політики» Стратегічного курсу політики у сфері розвитку агропромислового сектору, одним із шляхів досягнення стратегічної цілі є підтримка органічного виробництва. В рамках цього ставляться завдання виконання програм з підтримки виробників органічної продукції та здійснення заходів, спрямованих на підвищення рівня обізнаності виробників стосовно переваг ведення органічного виробництва.

За стратегічною ціллю 4 «Збалансування виробництва високо- та низькомаржинальних продуктів для збільшення прибутковості сектору» одним із шляхів досягнення стратегічної цілі є збільшення виробництва органічної продукції. Відповідно, завданнями є розроблення програм фінансової та дорадчої підтримки виробників органічної продукції; залучення більшої кількості виробників до ведення органічного виробництва шляхом удосконалення державного регулювання в зазначеній сфері.

Ще одним із шляхів досягнення цілі є забезпечення розвитку сталого виробництва, де завданням для Уряду ставиться заохочення сталого сільськогосподарського виробництва, захисту навколишнього

природного середовища і тварин, поширення застосування методів органічного виробництва і використання біотехнологій, "кліматично розумного" сільського та лісового господарства із скороченням викидів парникових газів та адаптацією до зміни клімату, сталого управління природними ресурсами та збереження і примноження біорізноманіття.

У Стратегії є й цільові індикатори-2030, частина яких стосується органічного сектору. Зокрема, за стратегічною ціллю 2 «Забезпечення гравців ринку якісною інфраструктурою» прогнозується збільшення площі земель з органічним статусом до не менш як 3 % загальної площі сільськогосподарських угідь (нині – 1 %).

Стратегічна ціль 6 «Оптимізація екосистеми збуту продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках» передбачає збільшення експорту органічної продукції до 1 млрд. доларів США до 2030 року.

Постають об'єктивні запитання: чи реально досягти таких амбітних цілей за допомогою державної підтримки, чи без неї? Адже експорт органічної продукції в 2013 році складав 48 млн. євро, а 6 років потому, у 2019-му збільшився втричі – до 156 млн. євро. Тепер же, завдяки чому, якими шляхами впродовж наступних 10 років експорт органічної продукції з України можна збільшити вп'ятеро?

Правління Федерації органічного руху України наголошує, що для забезпечення виконання поставлених планів необхідно, як мінімум:

- модернізувати та постійно вдосконалюючи систему освіти, підготовки та перепідготовки кадрів для органічного виробництва;
- здійснити суттєві зміни у структурі експорту, забезпечивши значне зростання частки органічних продуктів з доданою вартістю;
- збільшувати масштаби глибокої переробки органіку, впроваджувати новітні технології переробки органічної продукції, які враховували б сучасні тренди споживання харчової продукції в Азії, Америці та Європі;
- освоювати нові перспективні ринки збуту органічної продукції, особливо в Азії та Північній Америці.

Демонструючи протягом останніх років стійку позитивну динаміку зростання площ сільськогосподарських угідь, на яких ведеться сертифіковане органічне виробництво, спостерігається стабільне

зростання як кількості операторів органічного ринку, так і рівня споживання органічної продукції в Україні, чому сприяє тенденція активного наповнення внутрішнього ринку власною органічною продукцією за рахунок налагодження переробки органічної сировини. Зокрема, це крупи, борошно, молочні та м'ясні продукти, соки, мед, олії, овочі, фрукти тощо.

За даними моніторингу, проведеного Мінекономіки, у 2020 році загальна площа сільськогосподарських земель з органічним статусом та перехідного періоду склала 467 980 га (1,1 % від загальної площі земель сільськогосподарського призначення України). При цьому нараховувалось 617 операторів органічного ринку, з них 470 – сільськогосподарські виробники. Офіційні статистичні огляди ІФОАМ підтверджують, що якщо в 2002 р. в Україні було зареєстровано 31 господарство, що отримало статус «органічного» (рис. 5.1).

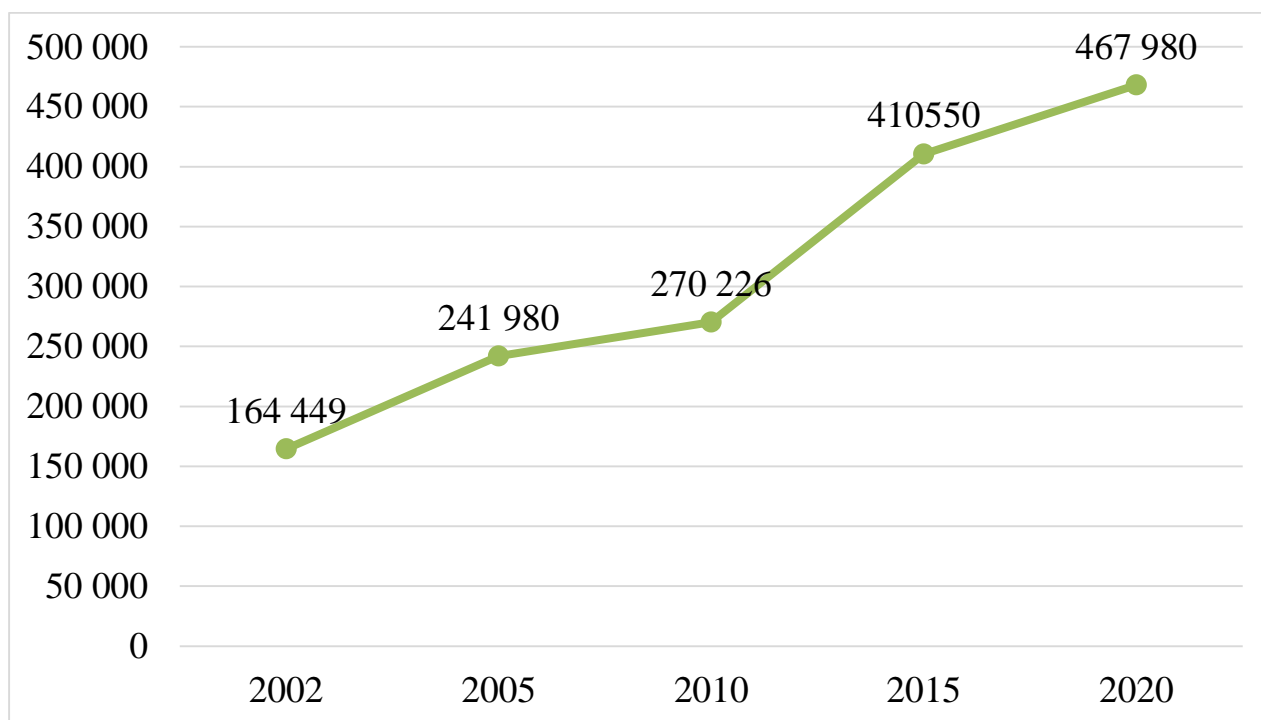


Рис. 5.1. Загальна площа органічних сільськогосподарських угідь в Україні

Джерело: розроблено авторами

Наразі Україна спеціалізується на виробництві органічної продукції рослинництва. Органічні продукти вирощують на території близько 1 % земель сільськогосподарського призначення, що є дуже низьким показником. Вирощуються органічні зернові (пшениця, ячмінь, жито, овес), олійні (соняшник) та бобові культури (горох, соя).

Вирощування овочів та фруктів перебуває на початковому етапі. В структурі посівів близько 17 % припадає на пшеницю, по 16 % – на ячмінь та соняшник, 11 % – на кукурудзу; 4 % займає горох; по 1 % – ріпак і гречка. Решта (34 % посівних площ) відводиться під сою, жито, овес, сорго, просо, гірчицю, цукрові буряки і т. д. [3, с. 204]. Загалом 48,1 % сертифікованих, як органічні, земель зайняті під вирощування зернових, що ставить Україну на 7-ме місце серед країн-виробників органічних зернових [4].

Таблиця 5.2

Загальна площа органічних с/г угідь в Україні

РІК	ПЛОЩА, га
2002	164 449
2005	241 980
2010	270 226
2015	410 550
2020	467 980

Джерело: розроблено авторами за даними IFOAM та Федерації органічного руху України

Екологічно чисте харчування є запорукою міцного здоров'я. У наш час більшість продуктів, що реалізуються у торгових мережах, мають у своєму складі хімічні харчові добавки, і, не дивлячись на те, що вони містяться у продуктах у мінімальних концентраціях, вживання таких продуктів є вкрай небажаним. Тренд здорового харчування розповсюджується досить швидко. Люди все більше дбають про своє здоров'я. Однак існують невирішені проблеми, оскільки органічні продукти купити пересічному українцю вкрай важко, зважаючи на важке матеріальне становище, спричинене високими тарифами, захмарними цінами, які не відають рівню заробітних плат та пенсій. Тому вагоме значення має середній дохід населення, адже органічна продукція є на рівень дорожчою за неорганічну. Звісно, що, наприклад, у сільській місцевості продавати органічні продукти є невигідно і недоцільно, оскільки сільське населення має власні угіддя і вирощує продукцію для власного споживання. За таких умов продукція найчастіше є органічною.

Відомо, що для ведення органічного землеробства сільськогосподарські землі повинні відповідати певним вимогам щодо рівня їх забруднення шкідливими речовинами: пестицидами, важкими

металами, радіонуклідами тощо. Фахівцями Інституту агрохімії і ґрунтознавства УААН було проведено аналіз еколого-токсикологічного стану орних земель України та виділені зони, придатні для вирощування екологічно чистої продукції [8]. Дослідження показали, що антропогенне забруднення територій в Україні має не суцільний, а локальний характер.

В Україні залишилось чотири невеликих регіони, де можливе вирощування екологічно чистої продукції на рівні найсуворіших світових стандартів:

1) Північно-Полтавський – охоплює більшу частину Полтавської області, північно-західні райони Харківської області, південно-західні райони Сумської області, південно-східні райони Чернігівської області та східні райони Київської і Черкаської областей (лівобережна частина);

2) Вінницько-Прикарпатський – тягнеться широкою смугою близько 100 км від м. Попельня Житомирської області і простягається до півночі Вінницької, Хмельницької та Тернопільської областей у напрямку до м. Львова;

3) Південно-Подільський – включає невелику південно-східну частину Вінницької області, південно-західну частину Кіровоградської області, північ Миколаївщини і північну половину Одеської області;

4) Північно-східно-Луганський – охоплює Міловський і Новопсковський райони Луганської області.

На території Луганської області не сертифіковано жодного оператора органічного виробництва [13], проте північна її частина входить до північно-східно-Луганського регіону, який визначений як безпечний щодо виробництва екологічно чистої продукції. Безпечними є також південно-західні райони Сумської області (один оператор органічного виробництва), частина Тернопільської області (три оператори органічного виробництва), деякі райони Миколаївської області (чотири оператори органічного виробництва).

За твердженнями М.І. Кобця [9] лише наявності територій, потенційно придатних для ведення органічного землеробства, ще недостатньо. Перехід від інтенсивних технологій агровиробництва до органічного землеробства (конверсійний період) є досить тривалим процесом (від 2 до 5 років). Проблеми конверсійного періоду об'єднують у три групи [9, 12]: соціально-психологічні, інституційно-

правові та фінансово-економічні.

В Україні існує великий потенціал для виробництва сертифікованої органічної продукції. Незважаючи на проблеми становлення, органічне виробництво є перспективним завдяки наявності в Україні значних обсягів чорноземів, сприятливим кліматичним умовам, непомірно високим цінам на мінеральні добрива та хімічні засоби захисту рослин, а також зростаючому попиту на екологічно чисті і безпечні для здоров'я продукти харчування. Непродумана політика формування експорту сільськогосподарської продукції, в основному за рахунок сировини, призводить до фінансової неспроможності значної кількості агроформувань закуповувати дороговартісні імпортні мінеральні добрива та ЗЗР, чим вимушено значна кількість посівних земель звільнились від інтенсивного застосування агрохімікатів і стали придатними до сертифікації під органічне виробництво. Наявність ринку органічних продуктів харчування в світі і високі ціни, відкривають економічно вигідну перспективу для с/г підприємств розвивати органічне агровиробництво, а для країни - покращання екологічного, соціального та економічного стану, розвитку сільських територій.

5.2. Світові практики сталого органічного аграрного виробництва



Перший курс з розвитку органічного сільського господарства в світі був представлений влітку 1924 року Рудольфом Штайнером в м. Koberwitz (нині Koberzyce, Польща). Цей курс було проведено для групи з понад ста фермерів. Лекції німця Рудольфа Штайнера із біодинамічного сільського господарства були опубліковані у 1925 році. І хоча Штайнер був мотивований духовними та філософськими, а не науковими

міркуваннями, його вчення про біодинамічне сільське господарство стало ранньою версією того, що тепер називають органічним землеробством.

У 1943 році вийшла перша книга про органічне сільське господарство – «Сільськогосподарський Заповіт» (An Agricultural Testament), в якій британський ботанік сер Альберт Ховард описав концепцію, яку назвав «Закон Повернення». Згодом це стало визначенням органічного сільського господарства. У 1905-1924 рр., будучи радником із сільського господарства в Індії, сер Ховард переконався, що натуральні методи господарювання Індії мають перевагу над методами, які пропонувала тогочасна наука про сільське господарство. Сер Ховард вважається батьком органічного сільського господарства, адже він першим використав наукові знання для обґрунтування переваг органічного землеробства.

Перший експеримент з порівняння органічного та традиційного сільського господарства ініціювала в 1939-у році

Леді Єва Бальфур, в якому порівнювались два способи господарювання – органічний та традиційний (конвенційний). Експеримент проводився поблизу містечка Хафлі (графство Суффолк, Великобританія). На двох сусідніх фермах застосували два протилежні напрямки сільського господарства – органічне та конвенційне виробництво. Результати ретельно відслідковували, перевіряли та порівнювали. Це був перший подібний експеримент. Його результати леді Єва Бальфур представила у книзі «Жива земля», яка була опублікована в 1943 році. Експеримент та вихід у світ книги стали поштовхом до створення у Великобританії компанії Soil Association, пропагандистської групи органічного руху.

Пізніше, у 1946 році була заснована Асоціація ґрунтів. Перші органічні стандарти Асоціації ґрунтів (Soil Association) сформовані в результаті 30-річного дослідження на фермі в Суффолку. Основою для успішного органічного вирощування має бути «живий» ґрунт – саме цей принцип став основоположним.

У цей час у Версалі (Франція) заснована одна з найбільших та найвпливовіших у світі організацій – Міжнародна Федерація Органічного Руху (IFOAM), яка нині об'єднує організації зі 120 країн світу. Основне завдання, яке поставила перед собою організація, – поширення інформації про принципи та практику ведення органічного сільського господарства через національні та мовні кордони. Перші

базові стандарти органічного виробництва були сформульовані IFOAM. На сьогодні IFOAM має власну програму добровільної міжнародної акредитації організацій, які займаються органічною сертифікацією. Акредитація, що побудована на базових стандартах IFOAM, проводиться міжнародним органом акредитації IOAS, заснованим Федерацією.

Сьогодні міжнародна федерація органічного сільсько-господарського руху (IFOAM) займається сертифікацією органічної продукції, розроблені норми «Базові стандарти IFOAM щодо органічного виробництва і переробки», прийняті міжнародною спільнотою, є основою для держав з отримання сертифікаційної оцінки та регулюють виробництво та обіг органічної продукції. Основними вимогами IFOAM щодо сертифікації продукції як органічної є: обробка без застосування хімічних добрив протягом трьох років земельних угідь; насіння для органічного господарства не може бути генетично модифікованим; заборона використання гербіцидів, пестицидів, інсектицидів, азотовмісних та інших хімічних добрив; у процесі вирощування худоби заборонено застосовувати антибіотики і гормони росту; фермери повинні реєструвати будь-яке лікування тварин; виробник зобов'язаний використовувати 100% органічні інгредієнти.

Наступним важливим і значущим етапом розвитку органічного сільського господарства стало заснування Дослідного інституту органічного сільського господарства (FiBL). FiBL – один із провідних світових науково-дослідних та інформаційних центрів для органічного сільського господарства. Характерною рисою роботи інституту є забезпечення тісних зв'язків між різними галузями досліджень і швидка передача знань по ланцюжку наукові дослідження – консультаційна робота – сільськогосподарська практика.

Із заснуванням у 1981 році Об'єднання Швейцарських Організацій Органічного Сільського Господарства (Біо Свісс (Bio Suisse)) розпочалася сучасна ера органічного сільського господарства. Цього ж року були розроблені перші загальноприйняті методи ведення органічного сільського господарства у Швейцарії.

А перша постанова про органічне виробництво в ЄС була схвалена вже аж у 1991 році (Постанова ЄС 2092/91).

Важливим етапом в еволюції світового органічного сільського господарства було затвердження у 2000 році японських

сільськогосподарських органічних стандартів (JAS), відповідно до яких проводиться сертифікація для виробників, які орієнтуються на органічний японський ринок. JAS стандарти першочергово були прийняті для органічних рослин і органічних перероблених продуктів харчування рослинного походження. Органічна система JAS отримала подальший розвиток: з листопада 2005 року стандарти JAS стали чинними для органічних продуктів тваринництва, органічних перероблених продуктів харчування тваринного походження і органічних кормів.

За поданням Міністерства сільського господарства у США у 2002 році прийнято загальні правила сертифікації органічної продукції National Organic Program (NOP). До 2002 року кожен штат мав власне законодавство, що стосувалося виробництва та реалізації органічної продукції. Загальні правила сертифікації органічної продукції були запроваджені з метою забезпечення її відповідності єдиним стандартам.

Що стосується Європейського Союзу, то з 2007 року державне регулювання в сфері органічної продукції здійснюється відповідно до Регламенту ЄС № 834/2007, який, зокрема, визначає загальні рамки і принципи органічного сільського господарства, вимоги до процесу виробництва сільськогосподарської продукції, її переробки та виготовлення харчових продуктів, ознаки і маркування органічної продукції; систему інспекції/контролю органічної продукції, в тому числі при її імпорті в країни ЄС. Діє на території усіх країн ЄС. Сертифікація органічної продукції в Україні найчастіше проводиться саме у відповідності до цього стандарту.

30 травня 2018 року прийнято новий Регламент ЄС 2018/848, що набрав чинності 17.06.2018 р., та буде введений в дію 1 січня 2022 р. Оприлюднена у травні 2020 року стратегія ЄС у сфері виробництва харчових продуктів передбачає перехід до стійких систем виробництва та споживання – забезпечення якісного здорового харчування, припинення руйнівних для довкілля методів сільського господарства та сприяння економічному розвитку сільських територій.

Стратегія є частиною Європейського зеленого курсу та буде підкріплена загальноєвропейською агропромисловою політикою, яка погоджена влітку 2021 року.

В стратегії зафіксована мета перевести під органічне виробництво до 25 % сільськогосподарських угідь до 2030 року.

Нині чинний Регламент (ЄС) № 834/2007 про органічне виробництво та маркування органічної продукції встановлює правові рамки для органічної продукції. Він містить основні цілі та загальні принципи органічного землеробства й ілюструє правила виробництва, маркування, контролю та торгівлі з країнами, що не входять до ЄС. Сферою застосування аналізованого регламенту є сільськогосподарська продукція (включаючи продукти аквакультури), перероблена або необроблена і призначена для споживання людиною; корм для тварин; рослинний розмножувальний матеріал (наприклад, коріння та щеплення) та насіння, що використовується для посівів; дріжджі, що використовуються як їжа або корм. Завдання цього Регламенту – зосередити увагу на сталому розвитку сільського господарства та якості продукції, які мають задовольняти потреби споживачів. До загальних принципів належать конкретні методи виробництва, використання природних ресурсів й обмежень щодо синтетичних хімічних матеріалів. Він також установлює конкретні принципи, що стосуються ведення сільського господарства, переробки органічної їжі та органічних кормів для тварин [2].

Регламент (ЄС) № 834/2007 установлює загальні правила органічного виробництва, зокрема: забороняється в органічному виробництві використовувати генетично модифіковані організми (ГМО) у будь-яких формах. Правила щодо маркування продуктів харчування мають дозволяти операторам забезпечити дотримання цієї заборони. Лікування іонізуючим випромінюванням також заборонене. Суб'єкти, що бажають здійснювати обидва види сільськогосподарського виробництва (органічне та неорганічне), мусять забезпечити розділення тварин та землі для цих видів діяльності. Виробництво органічних рослин має відповідати певним правилам, що стосуються: обробітку ґрунту, родючості ґрунту, що має зберігати його життя та природу; запобігання пошкодженню, яке має базуватися на природних методах; насінневого й рослинного розмножувального матеріалу, що має вироблятися органічними методами [9].

Важливим етапом у розвитку сталого органічного виробництва стало укладання угод про взаємовизнання органічних стандартів між країнами світу. У 2012 році між Європейським Союзом та США підписано договір про об'єднання зусиль, націлених на стимулювання розвитку органічного виробництва, захист органічних стандартів та

полегшення процедури імпорту/експорту органічної продукції. Згідно з регулюванням, яке набуло чинності 1 червня 2012 року, ЄС і США визнають рівнозначними Стандарти ЄС з органічного виробництва та Національну програму НОП США. Таким чином, продукція, сертифікована як органічна в країнах ЄС чи в США, може продаватися з цим статусом в обох регіонах без проходження додаткової сертифікації, щоправда, з деякими винятками.

Європейська Комісія ухвалила та презентувала План дій з розвитку органічного виробництва. План дій спрямований на досягнення мети Європейського зеленого та курсу та його Стратегії «Від ферми до виделки» та Стратегії біорізноманіття щодо збільшення площ, зайнятих під органічне виробництво, до 25% до 2030 року, а також зростання споживання органічної продукції.

План дій пропонує 23 заходи, структуровані за трьома напрямками – зростання споживання, збільшення виробництва та подальший розвиток сталості сектора для забезпечення його збалансованого зростання.

Збільшення споживання органічних продуктів та підвищення довіри споживачів до органічних продуктів є важливими елементами стимулювання фермерів для переходу на органічне виробництво. В цьому напрямку плануються такі заходи:

- просування органічного виробництва та логотипу ЄС;
- просування органічного харчування та збільшення його частки в зелених державних закупівлях;
- посилення органічного харчування в схемах шкільного харчування;
- запобігання харчовому шахрайству та зміцнення довіри споживачів;
- поліпшення простежуваності;
- сприяння залученню приватного сектору.

Подальше розширення органічного виробництва та переробки планується завдяки таким заходам:

- заохочення до переходу на органічне виробництво, інвестиції та обмін найкращими практиками;
- аналіз сектора для підвищення прозорості ринку;
- підтримка харчового ланцюга;
- посилення локальної і недорогої переробки та сприяння створенню коротких ланцюгів поставки;

- ❑ поліпшення харчування тварин відповідно до правил органічного виробництва;
- ❑ розвиток органічної аквакультури.

Важливо також дослідити нові та вдосконалити вже існуючі методи органічного виробництва для зменшення впливу на довкілля. Подальші заходи будуть сфокусовані на:

- ❑ зменшенні кліматичного та екологічного впливу;
- ❑ збільшенні біорізноманіття та врожайності;
- ❑ розробці альтернатив суперечливим матеріалам та іншим засобам захисту рослин;
- ❑ поліпшенні добробуту тварин;
- ❑ більше ефективного використанні ресурсів.

Щороку Дослідний інститут органічного сільського господарства (FiBL) та Міжнародна федерація органічних сільськогосподарських рухів (IFOAM – Organics International) готують дослідження органічних світових ринків.

У 2021 році вони традиційно презентували довідник «Світ органічного сільського господарства. Статистика та нові тенденції 2020» (The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2020).

Найбільше земель під органічне виробництво відведено в Австралії – 35,7 млн га. На другому місці Аргентина – 3,6 млн га. Трійку лідерів замикає Китай – 3,1 млн га. Що можна обумовити великими площами. Але цікавішим є той факт, що є відносно невеликі країни з великою часткою «органічних» земель від загальної площі сільськогосподарських земель. Серед них лідирує Ліхтенштейн, де частка органічних земель складає 38,5 %. За ним ідуть Самоа та Австрія. В цих країнах частка органічних земель складає 34,5 % і 24,7 % відповідно (рис. 5.2).

Всього у світі налічується 2,8 млн виробників органічної продукції. У 1999 році їх нараховувалося всього 200 тисяч.

Найбільша кількість виробників екопродукції зареєстровано в Індії – 1,1 млн, Уганді – 210 тис. і Ефіопії – 203 тис (рис. 5.3). Понад 90% виробників знаходяться в Азії, Африці та Європі. І понад 47% з цього числа – в Азії. Починаючи з 2009 року кількість виробників збільшилась на 55%. Найшвидше органічний ринок зростав у Франції (рис. 5.4).

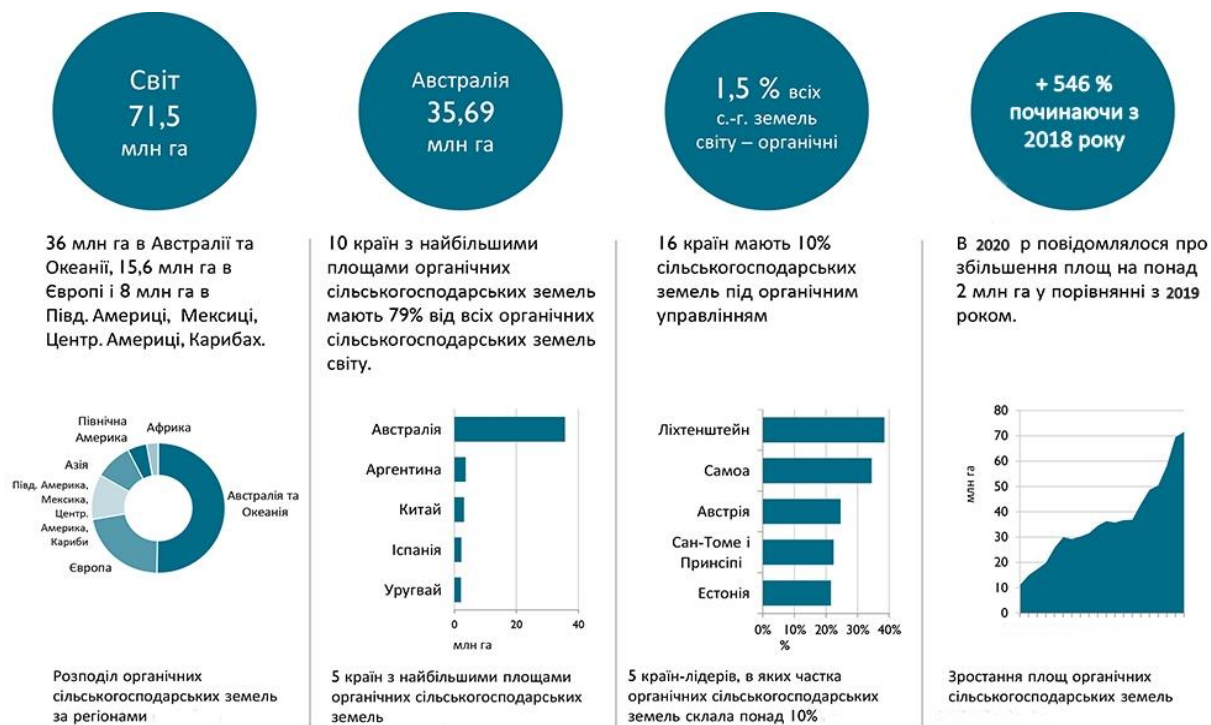


Рис. 5.2. Органічні сільськогосподарські землі в світі, 2020
Джерело: систематизовано авторами на основі досліджень FiBL-AMI, 2020 р.

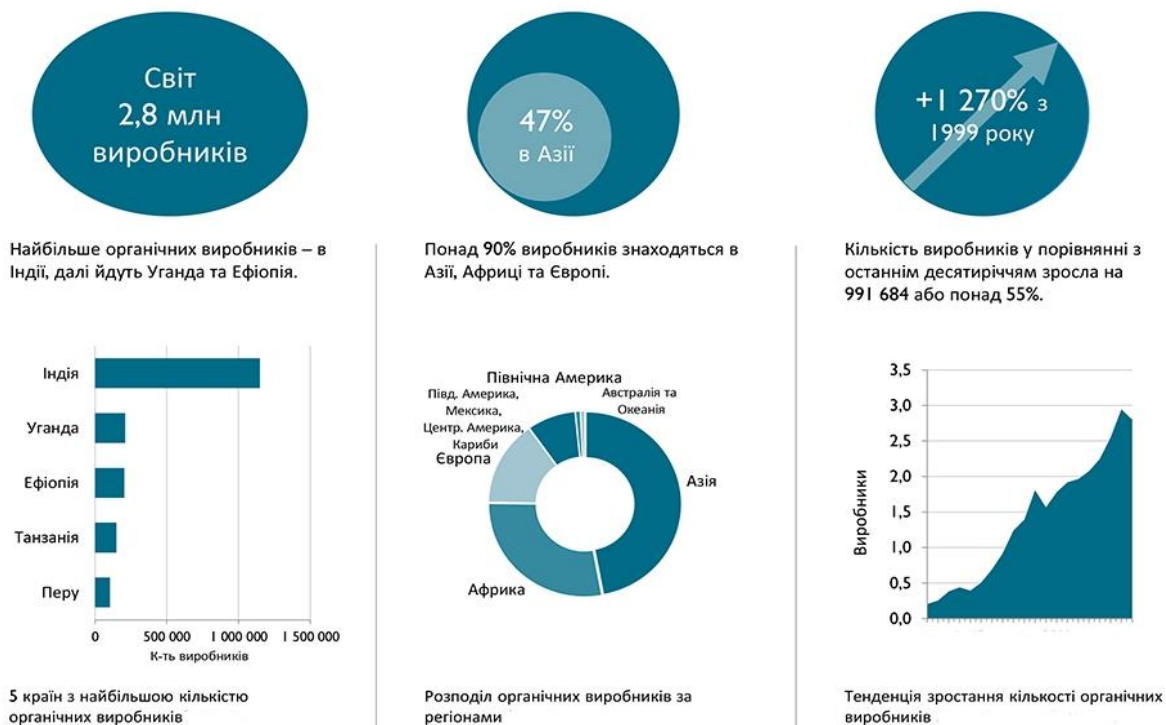


Рис. 5.3. Органічні виробники в світі, 2020
Джерело: систематизовано авторами на основі досліджень FiBL-AMI



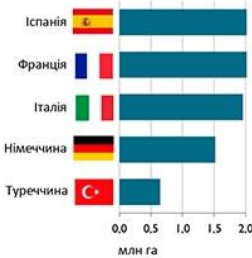
Половина всіх органічних сільськогосподарських земель в Європі знаходиться у 4-х країнах.



Розподіл органічних сільськогосподарських земель за країнами



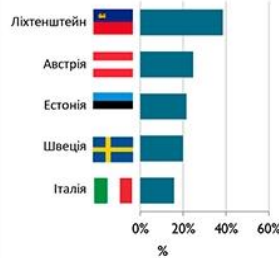
Найбільші площі органічних сільськогосподарських земель має Іспанія, далі – Франція та Італія.



5 країн-лідерів із найбільшими площами органічних сільськогосподарських земель в



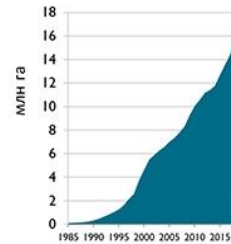
10 країн мають 10% і більше сільськогосподарських земель під органічним управлінням.



5 країн-лідерів, в яких частка органічних сільськогосподарських земель перевищує 10% в 2020 р.



В 2020 р повідомлялося про збільшення площ на понад 1,25 млн га у порівнянні з 2019 роком.



Зростання площ органічних сільськогосподарських земель

Рис. 5.4. Європа: органічні сільськогосподарські землі, 2020

Джерело: систематизовано авторами на основі досліджень FiBL-AMI

За даними довідника, у 2020 році загальна площа с/г земель, зайнятих під органічне виробництво склала 71,5 млн га. Відомо, що 1999 року загальна площа складала 11 млн га. Це свідчить про те, що останні десятиріччя ринок органічна продукція нарощує популярність споживачів. Звідти маємо ріст оброблювальних площ для виготовлення екологічної продукції.

Сьогодні органічний ринок оцінюють в 96,7 млрд євро. У 2000 році його оцінювали в 15,1 млрд євро. Найбільше – 40,6 млрд євро приходить на США. 10,9 млрд євро на Німеччину та 9,1 млрд євро на Францію.

Споживання органічної продукції на душу населення в середньому в світі становить 12,8 євро. Найбільше в середньому витрачають на органіку у Швейцарії та Данії – по 312 євро, а також у Швеції – 231 євро.

Найбільша частка органічної продукції від загальної відмічається у Данії. Там вона становить 11,5%. За нею йдуть Швейцарія, Швеція, Австрія та Люксембург (рис. 5.5).

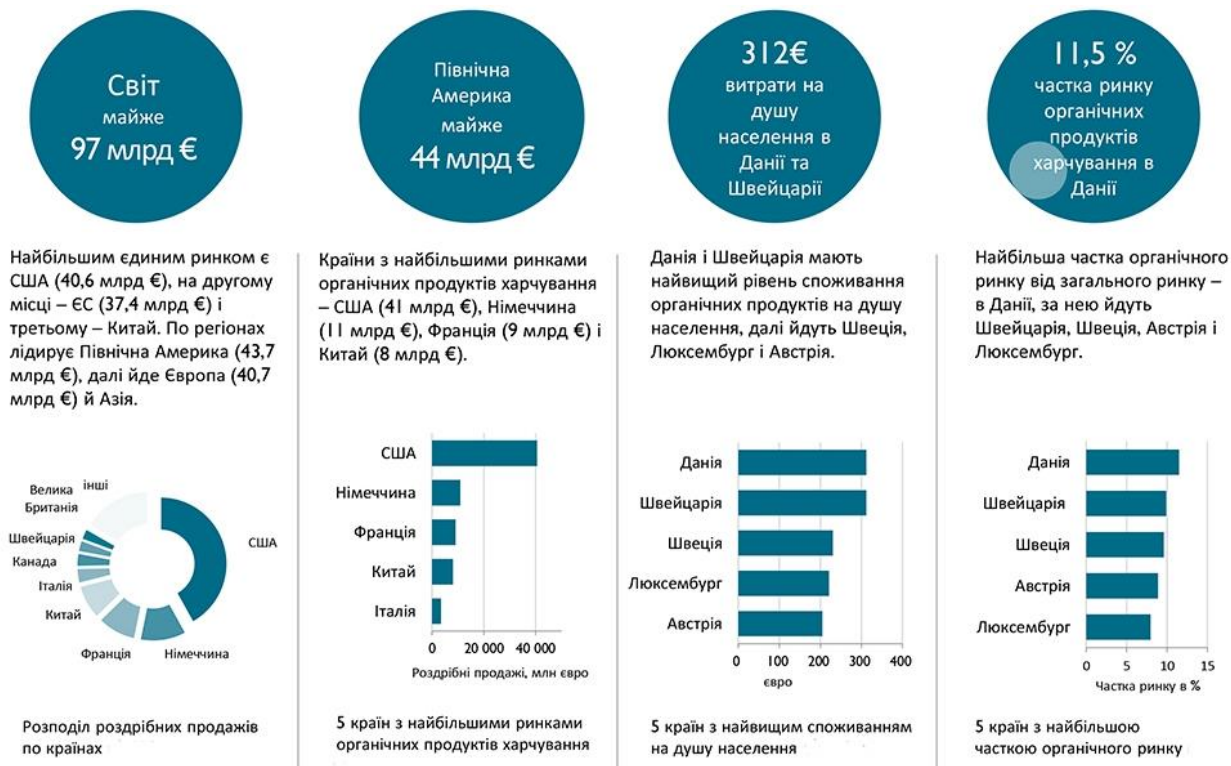


Рис. 5.5. Роздрібні продажі органічних продуктів у 2020 році
Джерело: систематизовано авторами на основі досліджень FiBL-AMI

Найбільше виробників в Європі знаходиться в Туреччині – майже 79,5 тис. На другому місці Італія – 69,3 тис. і Франція – 41,6 тис. За кількістю переробників список країн дещо відрізняється. На першому місці Італія – 20 тис., Франція – 16,6 тис. і Німеччина – 15,4 тис. Споживання органічної продукції на душ населення в Європі більше, ніж середнє у світі та складає 50 євро. В Європейському Союзі ця цифра сягає 76 євро (рис. 5.8).

Половина всіх органічних с/г угідь в Європі знаходиться в чотирьох країнах: Іспанії, Франції, Італії та Німеччині. Найбільше під екологічне виробництво відведено в Іспанії – 2,2 млн га.

Єврокомісія пропонує низку заходів на підтримку органічного виробництва. 25 % сільськогосподарських земель мають бути під органікою до 2030 року – таке завдання зафіксоване в стратегії ЄС «Від ферми до виделки», в рамках Європейського зеленого курсу. Дуже гостро стоїть питання, як досягти показника у 25 %, при тому, що сьогодні під органічною продукцією лише 8,5 % євросоюзівських земель? І в стратегії ж ідеться про всі країни ЄС, а не тільки про Австрію чи Естонію, де органічні поля вже займають понад 20 %

сільськогосподарських земель і для яких досягнення таких показників цілком реальне у найближчому майбутньому. Треба враховувати і ситуацію в тих країнах, де органічних угідь зовсім небагато і попит на такі продукти невеликий.

Для реалізації визначених задач пропонується запровадження так званих еко-схем у сільському господарстві в рамках стратегії «Від ферми до виделки». Еко-схеми – це схеми фінансової підтримки втілення нової сільськогосподарської політики ЄС, призначені для винагороди фермерів, які вирішили піти на крок вперед щодо охорони навколишнього середовища та кліматичних цілей у своїх сільськогосподарських практиках. Вони стосуються не лише органіки, але у списку практик, які будуть підтримуватися еко-схемами, органіка на першому місці. Дуже важливим інструментом підтримки є стимулювання досліджень та інновацій, кошти на які також передбачено відповідними європейськими програмами. А також – підвищення поінформованості, просвіта для фермерів.

Відповідно до цього, кожна з країн ЄС має розробити власний національний план з урахуванням своїх конкретних умов та можливостей. Ці плани стануть основою Спільної аграрної політики (САП) ЄС, яка тісно переплітається зі стратегіями Європейського зеленого курсу з біорізноманіття та аграрною «Від ферми до виделки».

Таблиця 5.3

Споживання органічної продукції на душу населення в Європі

Показник	Європа	Європейський Союз	3 країни-лідери в Європі
Імпортери, кількість	5790	5034	Німеччина (1723) Швейцарія (548) Франція (545)
Роздрібні продажі	40,7 млрд євро	37,4 млрд євро	Німеччина (10 910 млн євро) Франція (9 139 млн євро) Італія (3 483 млн євро)
Зростання роздрібних продажів в 2019-2020 рр.	7,8%	7,7%	Франція (15,4%) Швейцарія (13,3%) Данія (12,9%)

Частка ринку органічних продуктів	Немає даних	Немає даних	Данія (11,5%) Швейцарія (9,9%) Швеція (9,6%)
Споживання органічної продукції на душу населення, євро	50 євро	76 євро	Швейцарія (312 євро) Данія (312 євро) Швеція (231 євро)

Джерело: систематизовано авторами на основі досліджень FiBL-AMI, 2020 р.

Досліджуючи питання готовності та спроможності сільгоспвиробників різної форми власності з різних країн світу, виявили, що середня ланка є найбільш слабкою. Потенційно залучитися до органічного виробництва мають змогу й ті фермери, які наразі про це ще не замислились. Нові фінансові механізми стимулюватимуть їх зацікавленість, а країни, крім конкретної фінансової підтримки, мають розробити спеціальні посібники про те, як зробити аграрні господарства більш стійкими. Так, процес позитивний, але швидкість його повільніша за швидкість розвитку ринку.

5.3. Екологічні інновації органічного виробництва сільськогосподарської продукції в Україні



Задоволення зростаючих потреб споживачів, забезпечення конкурентоспроможності продукції, розвиток і впровадження сучасних методів забезпечення якості та екологічності продукції є пріоритетами політики у сфері економіки та екології. Розвиток економіки відбувається з урахуванням екологічного

чинника як основоположної умови екологобезпечного сталого розвитку. Інноваційна діяльність спрямована насамперед на задоволення екологічних потреб, полягає у виробництві та застосуванні засобів захисту довкілля від забруднення; застосуванні продукції більш екологічно досконалої чи такої, що сприяє зниженню матеріало- та енергоємності систем. Інноваційна діяльність безпосередньо пов'язана з темпами розвитку науково-технічного прогресу, розвитком економіки та рівнем життя населення. Інновація є одним з основних засобів адаптації сільськогосподарських підприємств до змінюваних умов зовнішнього середовища.

Інновація – це нове явище, новаторство або будь-яка зміна, яка вноситься суб'єктом господарювання у власну діяльність з метою підвищення своєї конкурентоспроможності, як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Учені підкреслюють, що інновації, в тому числі і екологічні, сприяють посиленню конкурентоспроможності, оскільки все частіше споживачі віддають перевагу якісним продуктам харчування, в тому числі, лєвова частка з яких є органічними.

В процесі постійної індустріалізації збільшуються масштаби забруднення навколишнього середовища, що може викликати самознищення націй. Оскільки на сьогодні в Україні виробництво не має замкнутого характеру, то відходи виробництва постійно забруднюють навколишнє середовище. Так, за даними статистики викиди шкідливих речовин у повітря у 2000 році становили 5908,6 тис. т., тоді як у 2018 році їх кількість збільшилась до 9024,6 тис. т. Тому, насамперед постає питання прийняття управлінських рішень стосовно зростання виробництва, підвищення його економічної ефективності, конкурентоспроможності з урахуванням екологічного фактору. Дану проблему можна вирішити за допомогою переходу виробництва на інноваційні маловідходні, безвідходні та екологічно безпечні технології. Це забезпечить підвищення економічності, конкурентоспроможності та незалежності як підприємств, так і держави в цілому.

Основою забезпечення економічної незалежності країни, переходу економіки до економічного зростання повинен стати перехід до інноваційного розвитку на ринкових засадах.

У всіх індустріальних країнах нововведення є одним із пріоритетних напрямів у політиці уряду, адже це основа національної

незалежності й економічного розвитку. Держава створює сприятливі умови для інноваційної діяльності, формуючи єдині цивілізовані правила і механізми, що зумовлюють розвиток усіх суб'єктів інноваційної сфери.

Основний зміст фінансово-економічної політики держави в інноваційній сфері полягає в регулюванні фінансових потоків, що полегшує доступ суб'єктів господарювання до джерел фінансових коштів.

Управління формуванням ринку екологічних інновацій на державному рівні покликане забезпечити відтворення екологічного попиту, екологічно орієнтованої виробничої основи, людських чинників і мотивів екологізації.

Ринок екологічних інновацій є сегментом загального ринку інновацій. Важливими для формування ринку саме екологічних інновацій є екологічні інтереси (загальнонаціональні, регіональні, локальні та особисті). Часткове уявлення про інтереси споживачів дає ставлення населення до екологічних проблем - чим вища занепокоєність споживачів екологічними проблемами, тим вищою є їх заінтересованість в екологічних інноваціях.

Якість довкілля стає однією із основних складових якості життя людей у різних регіонах, країнах, природно-кліматичних умовах тощо. Тому запровадження систем менеджменту якості та систем екологічного менеджменту поступово стає вигідним із економічної точки зору.

Виробництво та продаж екологічних товарів і конкурентоспроможність значною мірою залежать від думки громадськості. Тому підприємства повинні формувати свій імідж за допомогою різних акцій, спонсорства, випуску прес-релізів та інформаційних матеріалів про свою діяльність, випуску звітів, проведення прес-конференцій, презентацій та ін.

Найбільш чутливо та активно реагують на вимоги і зміни попиту на ринку екологічних товарів приватні підприємства, оскільки вони самостійно відповідають за свій економічний стан.

Відмінною рисою підприємця є те, що він завжди перебуває в пошуках змін, реагує на них і використовує їх як шанс. Підприємцям необхідно цілеспрямовано відшукувати джерела інновацій, причини, що їх зумовлюють, і прогнозувати можливі наслідки їх впровадження.

Сьогодні екологічне підприємництво розвивається, в основному,

за такими напрямками: виготовлення, установка й експлуатація природоохоронних (очисних) засобів; розробка та впровадження екологічно чистих технологій; виробництво екологічно чистих продуктів; переробка, транспортування та ліквідація відходів; торгівля екологічними технологіями, продуктами й відходами; енергозбереження, збереження земельних ресурсів; водний, повітряний контроль, екоаудит і екоекспертиза; екотуризм, екологічна медицина та професійна безпека; інформаційні технології. Робота на ринку звичайно ускладнюється і водночас стимулюється конкурентною боротьбою. Особливо це стосується ринку екологічних товарів.

Таким чином, Україна має всі можливості для формування ринку екологічних інновацій, що забезпечить їй відповідне місце на світовому ринку торгівлі.

Ринок екологічних інновацій складається з первинного ринку, де здійснюється обмін проміжних результатів екологічно орієнтованого інноваційного процесу в інформаційній формі, а також їх потенційний економічний ефект, та вторинного ринку, де об'єктом купівлі-продажу є кінцевий результат екологічно орієнтованого інноваційного процесу (уречевлена продукція первинного ринку), і який опосередковує його подальше розповсюдження в економіці.

Основними очікуваними ефектами як на первинному, так і на вторинному ринку екологічних інновацій є економічна ефективність і екологічні результати. Для їх досягнення на первинному і вторинному ринках застосовують різні інструменти регулювання екологічно орієнтованого інноваційного розвитку.

У нашій державі відмічено досить високу кількість промислових підприємств, що впроваджували маловідходні, ресурсозберігаючі та безвідходні технологічні процеси. Так, за даними статистики України маловідходні, ресурсозберігаючі та безвідходні технологічні процеси у 2000 році впроваджували 172 підприємства, а у 2018 році - у 4,3 рази більше (764 підприємства), що свідчить про підвищення інтересу до екологічних інновацій та їх економічної вигоди для підприємств.

В цілому, загальний обсяг інноваційних витрат у промисловості за роками постійно змінюється. За 7 років досліджень відмічено їх збільшення у 3,5 рази у національній валюті (грн) (табл. 5.4). Проте, таке зростання не свідчить про значне збільшення фінансування інвестиційної діяльності, оскільки у доларах США ці суми незначні і

не відповідають світовим нормам (рис. 5.6, 5.7).

Найважливішою складовою економічного забезпечення інноваційної діяльності є фінансування. Джерелами фінансування інновацій є: державні асигнування; власні кошти суб'єктів господарювання; кредитні ресурси; приватні кошти; іноземні кошти; венчурний капітал.

Метою фінансування інноваційної діяльності є необхідність збереження наукової бази, кадрового потенціалу, відповідного рівня проведення наукових досліджень, розроблення й освоєння наукомісткої конкурентоспроможної продукції, випуск якої може забезпечити збільшення експорту або зменшення імпорту аналогічної продукції.

Таблиця 5.4

Стан інноваційно-інвестиційного процесу в Україні

Показники	Роки						
	2003	2006	2009	2011	2014	2017	2020
Загальний обсяг інноваційних витрат у промисловості, млн. грн./дол	1760,1/ 93,81	-	-	3059,8/ 243,86	4534,6/ 5391,6	5751,6/ 1531,07	6160,0/ 1740,81
Кількість промислових підприємств, що впроваджували маловідходні, ресурсозберігаючі та безвідходні технологічні процеси	172	-	-	-	224	208	161
Капітальні інвестиції та поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища, млн. грн./дол	3224,3/ 171,83	3675,8/ 185,62	3827,3/ 298,14	4508,9/ 359,35	5987,1/ 711,86	7089,2/ 1887,14	8311,2/ 2348,7
Фінансовий результат від звичайної діяльності до оподаткування, млн. грн./дол	13933,0/ 742,62	18740,6/ 946,40	14641,2/ 140,54	9643,3/ 65,57	44578,4/ 5300,37	64370,0/ 17135,29	76253,4/ 21549,21
Інвестиції в основний капітал	23629	32573	37178	51011	75714	93096	125254
в тому числі іноземними інвесторами	1400	1413	2068	2807	2695	4688	4583

Джерело: розроблено авторами на основі даних статистики

Застосування інновацій у сільському господарстві повинно

сприяти виведенню цієї галузі економіки на новий рівень, оскільки впровадження новітніх технологій дозволяє збільшити продуктивність, знизити собівартість виробництва, покращити якість і підвищити конкурентоспроможність сільськогосподарської продукції. Інноваційна діяльність у сільському господарстві має свою специфіку, яка полягає у тому, що сільськогосподарське виробництво засновано на використанні землі, рослин та тварин, на забезпеченні поєднання техніки та біології, балансу економіки та екології.

Особливе місце у системі інновацій, які застосовуються в сільському господарстві, займають *екологічні інновації*, оскільки в даний час головним обмеженням економічного росту сільського господарства є постійно зростаючі екологічні вимоги до процесу виробництва та якості сільськогосподарської продукції.

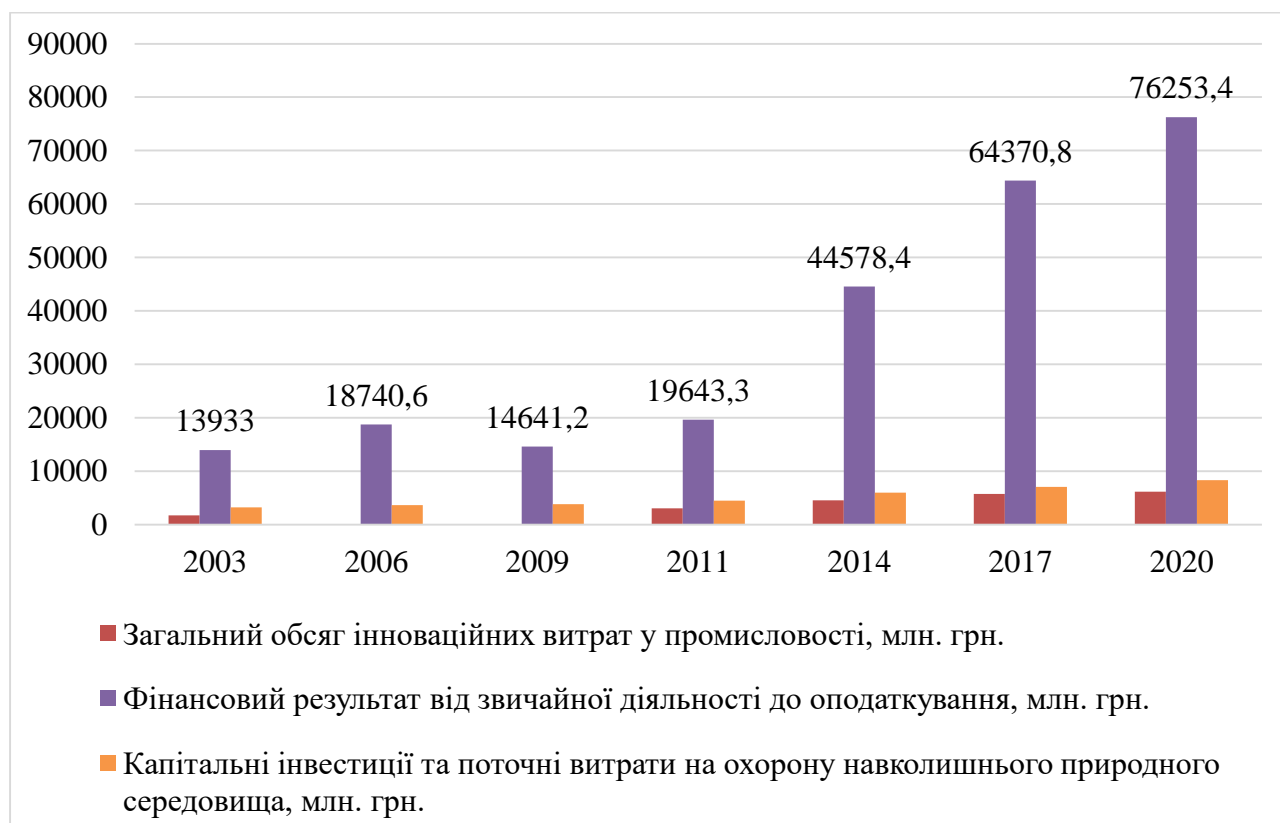


Рис. 5.6. Залежність фінансового результату діяльності підприємств від розміру інноваційних витрат та капітальних інвестицій, млн. грн.

Джерело: розроблено авторами на основі статистичних даних

Екологічні інновації визначаються як нововведення, які здійснюються в рамках впроваджених технологічних, організаційних або маркетингових інновацій, які сприяють зниженню або запобігають

негативному впливу на довколишнє середовище, збалансуванню економічних, екологічних та громадських інтересів.

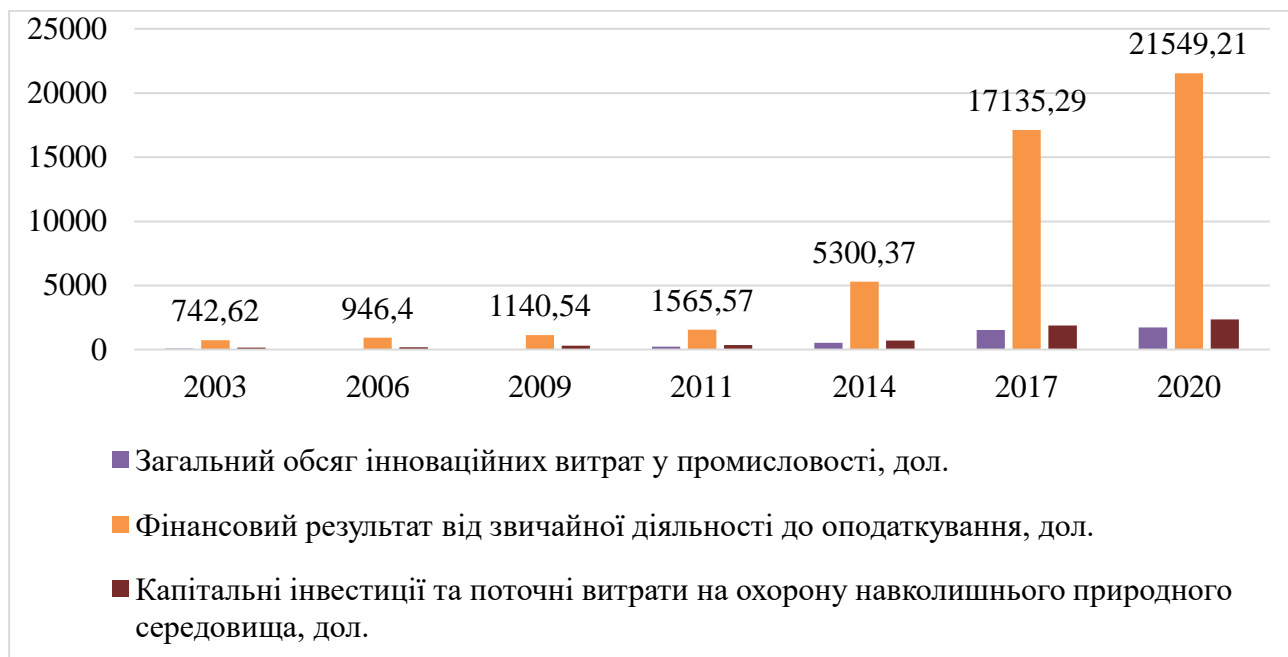


Рис. 5.7. Залежність фінансового результату діяльності підприємств від розміру інноваційних витрат та капітальних інвестицій, дол.

Джерело: розроблено авторами на основі статистичних даних

Існують різні види екологічних інновацій, що впроваджуються в сільське господарство:

- продуктові;
- процесні;
- організаційні;
- маркетингові;
- соціальні;
- системні.

Для досягнення сталого розвитку, продуктивності сільського господарства, раціонального використання природних ресурсів органічне виробництво має здійснюватися відповідно до екологічних вимог [8].

Екологічне сільське господарство як інноваційна технологія спрямовано на наступні цілі:

- покращення якості ґрунтів та впровадження ефективної системи підвищення їх родючості;

- ❑ вирощування здорових рослин і тварин без хімічних засобів і фуражних домішок;
- ❑ виробництво фізіологічно повноцінних продуктів в достатній кількості високої якості і за доступними цінами;
- ❑ мінімальне споживання не відновлюваних природних ресурсів;
- ❑ запровадження управління екологічним ризиком на основі його моделювання в режимі реального часу із залученням новітніх інформаційних технологій з метою захисту природних екосистем, здоров'я та благополуччя населення.

На жаль, прагнення збільшити результативність і ефективність сільського господарства, в тому числі за рахунок екстенсивного господарювання, нераціонального використання землі та інших природних ресурсів, призвели до негативних екологічних наслідків, таким як погіршення стану навколишнього середовища, зростаючий небезпечний вплив на здоров'я людини, зміна ландшафтів тощо. При реорганізації і виборі напрямів аграрних перетворень в сільськогосподарському виробництві слабо враховуються специфічні особливості сільського господарства як складної економічної, екологічної та соціобіологічної системи [2].

Крім того, ситуація ускладнюється тим, що екологічні інновації впроваджуються у виробництво набагато рідше, ніж інші види інновацій. Політика модернізації сільського господарства, як правило, має на увазі заміну застарілого обладнання на нове, інновації більшою мірою носять технічний чи технологічний характер. Це обумовлено тим, що в цілому розвиток екологічного мислення в нашій країні значно нижче, ніж в розвинених країнах, важливість використання екологічних інновацій не усвідомлюється. Саме тому процес впровадження екологічних інновацій в сфері сільського господарства повинен стати одним з пріоритетних напрямів державної політики в аграрній сфері. В якості головних напрямів системи державної підтримки впровадження екологічних інновацій у сільськогосподарське виробництво можна виділити:

- ❑ вдосконалення нормативно – правової бази, що регулює процес створення і впровадження інновацій;
- ❑ формування і реалізацію дієвих економічних та адміністративних механізмів стимулювання і відповідальності підприємців;
- ❑ формування відповідної інноваційної інфраструктури;

- ❑ сприяння інтеграції науки, освіти і виробництва;
- ❑ сприяння організації підготовки та перепідготовки інноваційних кадрів;
- ❑ підтримку розвитку «зеленого мислення» і здорового харчування у населення тощо.

З розвитком практичної діяльності в області впровадження екологічних інновацій безпосередньо пов'язуються можливості отримання ряду конкретних переваг у вирішенні не тільки екологічних, але і економічних і соціальних проблем, таких як: підвищення конкурентоспроможності продукції, вихід на зовнішні ринки збуту, збереження довкілля, підвищення якості життя населення сільських територій.

Серед окремих видів екологічних інновацій доцільно виділити виробництво екологічно чистої продукції, що не містить шкідливих для здоров'я людини компонентів. Основні принципи виробництва органічної продукції скеровані на досягнення мети, що полягає у створенні екологічно чистого виробництва у рослинництві та тваринництві, у тому числі підтримуючи здоров'я тварин, виробляючи продукцію високої якості.

Статтею 1 Закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» закріплено визначення основних понять:

- ❑ органічна продукція – сільськогосподарська продукція, у тому числі харчові продукти та корми, отримані в результаті органічного виробництва;
- ❑ органічне виробництво – сертифікована діяльність, пов'язана з виробництвом сільськогосподарської продукції (у тому числі всі стадії технологічного процесу, а саме первинне виробництво (включаючи збирання), підготовка, обробка, змішування та пов'язані з цим процедури, наповнення, пакування, переробка, відновлення та інші зміни стану продукції), що провадиться із дотриманням вимог законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції.

Органічна продукція підлягає сертифікації (перевірка та встановлення відповідності виробництва та/або обігу продукції вимогам законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції) та відповідно наявність сертифікату вирізняє такий товар серед інших (документальне підтвердження

відповідності органічного виробництва та/або обігу органічної продукції вимогам законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції, що видається органом сертифікації).

Такі товари підлягають обов'язковому маркуванню.

Маркування – інформація про органічну продукцію, у тому числі державний логотип для органічної продукції, нанесена на етикетку, упаковку, тару, контейнер, контретикетку, кольєретку, ярлик, пробку, листок-вкладиш або на інші елементи упаковки, що супроводжує таку продукцію або посиляється на неї відповідно до вимог законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції.

Заборонено використовувати на етикетках продукції назви: «органічний», «біодинамічний», «біологічний», «екологічний», «органік» та будь-яких однокореневих похідних від цих слів з префіксами «біо-», «еко-» тощо будь-якими мовами.

Загальними вимогами до органічного виробництва є:

- ❑ відокремлення у часі або просторі виробництва та зберігання органічної продукції, у тому числі ведення обліку такої продукції, від виробництва та зберігання неорганічної продукції і продукції перехідного періоду;
- ❑ використання технологій, що відповідають вимогам законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції;
- ❑ використання переважно відновлюваних ресурсів та власних ресурсів, у тому числі продуктів переробки відходів та побічної продукції рослинного та тваринного походження, за умови що вони відповідають вимогам до органічного виробництва;
- ❑ використання технологій, що не завдають шкоди здоров'ю людей, рослинам, добробуту тварин, запобігають забрудненню навколишнього природного середовища або мінімізують його;
- ❑ використання харчових добавок, мікроелементів та добавок для технологічних цілей у гранично допустимих кількостях, визначених законодавством у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції;
- ❑ використання води як інгредієнта органічної продукції, що відповідає вимогам, встановленим законодавством до води питної;

- заборона змішування одних і тих самих органічних і неорганічних інгредієнтів в одному органічному продукті.

Маркування органічних продуктів.

Продукт дозволяється маркувати як органічний продукт, якщо він вироблений відповідно до вимог законодавства і містить не менше ніж 95% органічних інгредієнтів сільськогосподарського походження (за вагою без урахування частки води та кухонної солі) та не більше 5 % (за вагою) неорганічних інгредієнтів, внесених до Переліку речовин (інгредієнтів, компонентів), що дозволяється використовувати у процесі органічного виробництва та які дозволені до використання у гранично допустимих кількостях.

Органічне виробництво такого продукту підтверджується сертифікатом.

Під час маркування неорганічної продукції у переліку інгредієнтів продукту можуть зазначатися складники, отримані у результаті органічного виробництва, лише у разі якщо відсоток таких складників перевищує **2%**.

Тоді в переліку інгредієнтів обов'язково зазначається відсоток складників (за вагою без урахування частки води та кухонної солі), отриманих у результаті органічного виробництва, до загальної кількості складників. При цьому інформація про такі складники має відображатися літерами такого самого кольору і розміру, що і решта інформації у Переліку речовин (інгредієнтів, компонентів), які дозволяється використовувати у процесі органічного виробництва та які дозволені до використання в гранично допустимих кількостях.

Органічна продукція, що вводиться в обіг та реалізується, повинна **маркуватися державним логотипом** для органічної продукції.

Обов'язковим елементом маркування органічної продукції є **кодовий номер**, що розміщується під державним логотипом для органічної продукції та містить:

- акронім, що ідентифікує державу походження;
- напис «organic»;
- реєстраційний код органу сертифікації, що здійснив сертифікацію органічного виробництва.

Під час маркування органічної продукції дозволяється додатково використовувати інші логотипи, запроваджені операторами, що здійснюють виробництво, реалізацію органічної продукції, чи їхніми

об'єднаннями, якщо вони не заборонені законом.

Україна вже досягла певних результатів з виробництва органічної продукції, про що свідчить позитивну динаміку до зростання кількості органічних господарств, як виробляють таку продукцію (рис. 5.8).

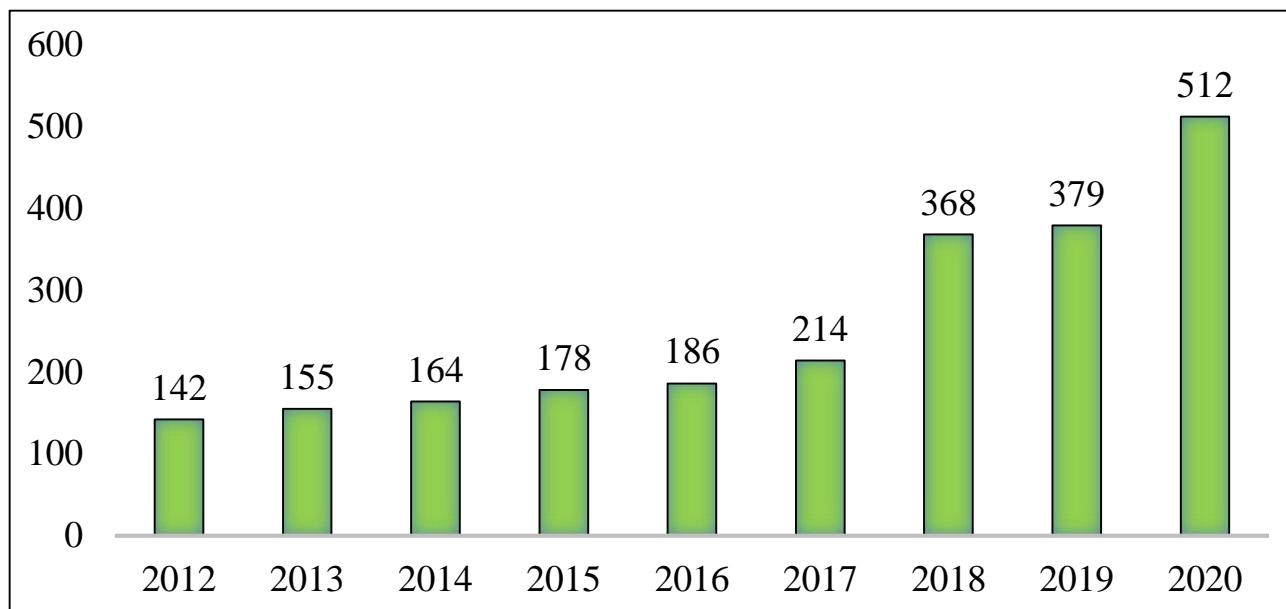


Рис. 5.8. Динаміка кількості органічних господарств в Україні
Джерело: побудовано авторами за даними IFOAM

Отже, впровадження еко-інновацій в аграрний сектор економіки дозволить: забезпечити конкурентоспроможність підприємств, раціонально використовувати природні ресурси, покращити екологію, сприяти подальшому розвитку органічного виробництва, підвищити якість сільськогосподарської продукції, а також покращити життєвий рівень сільського населення.

Серед важливих переваг органічного виробництва варто визначити наступні:

- *Для людини.* Органічні продукти не містять ГМО, трансжирів та інших токсичних сполук. Фермери в органічних господарствах не використовують традиційні пестициди та добрива, а тварини ростуть без постійного застосування антибіотиків і без гормонів росту. Як відомо, якщо ці речовини постійно потрапляють до нашого організму, то спричиняють багато хвороб. Також, коли тварини та рослини ростуть природнім шляхом – кількість вітамінів й антиоксидантів у продуктах значно збільшується. Тому органічне виробництво створює не лише безпечні

продукти, але й корисні. Ми навіть відчуваємо особливий насичений смак такої їжі.

□ *Для природи.* Органічне виробництво постійно вдосконалюється, а виробники намагаються зменшити шкідливий вплив свого господарства на природу. Для цього фермери підтримують та відновлюють родючість ґрунтів, дбають про добробут і вільне зростання тварин, не використовують хімічні сполуки, які могли б забруднювати водойми. Завдяки цим старанням – люди, тварини та рослини поблизу ферм живуть у безпеці. Традиційне сільське господарство спричиняє величезні викиди таких парникових газів як оксид азоту, метан та діоксид вуглецю, що посилює кліматичні зміни на планеті. Органічні ж ферми продукують значно менше парникових газів. За даними IFOAM (Міжнародна федерація органічного сільськогосподарського руху), за умови повного переходу на органічне господарювання до 2030 року – можливо компенсувати 20% викидів парникових газів, що спричинені сільським господарством. А це величезний вклад у боротьбу за збереження клімату.

□ *Для виробників.* У західному світі прибутки від органічних господарств невпинно зростають. Ціни на органічну продукцію вищі, ніж на звичайну, а споживачі готові платити більше за якість та натуральність. І це лише початок. Наразі не всі українці знають про переваги органічних продуктів, але зі зростанням обізнаності – буде зростати попит. Створення економічних переваг для фермерів є важливою частиною програм розвитку органічного господарства в Європі та Україні. Європейські програми планують втілити в життя ідею «органіка на столі у кожного» до 2030 року, й фінансуються відповідно.

В руках кожної людини є потужна зброя – наш вибір. За нього змагаються корпорації, а маркетингові агенції світу створюють найсучаснішу рекламу, щоб завоювати нашу прихильність. Обираючи органічне, ми не лише захищаємо своє здоров'я, але й закликаємо весь світ піклуватися про планету.

ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ 5

1. Статистичний щорічник України за 2006 рік. Державний комітет статистики України.
2. Семенова В.Ф., Михайлюк О.Л. Екологічний менеджмент. Підручник. За ред. Семенова В.Ф. Київ, Центр навчальної літератури. 2004. 407 с.
3. Шевченко О.О., Вдовиченко А.В. Перспективи розвитку органічного землеробства в Україні на прикладі Київської області. Економіка АПК. 2016. № 1. С. 33-46.
4. Смігунова, О.В. Ільїн О.А. Стан та перспективи розвитку виробництва органічної продукції в Україні. Український журнал прикладної економіки. 2020. Том 5. № 4. С. 98-105.
5. Ткаченко А.С. Стан та перспективи органічного сільського господарства у регіонах України. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2018. № 2. С. 49-54.
6. Органік в Україні. Електронний ресурс. Режим доступу. <http://organic.com.ua/organic-v-ukraini/>
7. Славгородська Ю.В. Виробництво органічної продукції в Україні: стан та перспективи. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2016. № 4. С. 49-54.
8. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» від 10 липня 2018 р. No 2496-VIII. Відомості Верховної Ради. 2018. № 36. Ст. 275.
9. Регламент (ЄС) № 834/2007 «Про органічне виробництво та маркування органічної продукції». URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM%3Af86000>.
10. Етапи розвитку органічного виробництва. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://organicinfo.ua/stages/>.
11. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://biz.censor.net/r3197016>.
12. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> (дата звернення : 30.03.2020 р.).

13. Долматова Л.Г. Взаємозв'язок економічних і екологічних основ земельного користування в умовах ринкових відносин. *Terra Economus*. 2010. № 3. Т. 8. С. 48-55.

14. Перспективи еко-інноваційного розвитку сільськогосподарського виробництва. Матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. 22 червня 2020. м. Полтава : РВВ ПДАА. 2020. 204 с.

15. Саблук П. Т. Месель-Веселяк В. Я., Федоров М. М. Аграрна реформа в Україні (здобутки, проблеми і шляхи їх вирішення). *Економіка АПК*. 2013. № 12. С. 3-13.

16. Мартієнко А.І., Бондаренко С.А. Екологічні інновації в регіональній інноваційній системі. *Ефективна економіка*. 2015. №8. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4232> (дата звернення: 04.06.2020 р.).

17. Федулова Л. І. Технологічний розвиток економіки України / НАН України, Ін-т економіки та прогнозування. Київ, 2006. 628 с.

18. Інноваційно-інвестиційна і технологічна безпека трансформації регіональних економічних систем: монографія / М.А. Хвесик, А.В. Степаненко, Г.О. Обиход та ін.; за наук. ред. акад. НААН України М.А. Хвесика; ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». Київ : Наук. думка, 2013. 487 с.

19. Макаренко І.П., Копка П.М., Рогожин О.Г., Кузьменко В.П. Національна інноваційна система України: проблеми і принципи побудови : монографія / Ін-т проблем нац. безпеки, Рада нац. безпеки і оборони України, Ін-т еволют. економіки. Київ: Вид-во Ін-ту проблем нац. безпеки, 2007. 519 с.

20. Фонштейн Н. М. Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций. Москва: АНХ : Центр коммерциализации технологий, 1999. 294 с.

21. Новицький В. Інформаційне трактування класичних підходів в економічній науці. *Економіка України*. 2004. № 4. С. 63.

22. Полтерович В. Стратегии модернизации, институты и коалиция. *Вопросы экономики*. 2008. № 4. С. 4-24.

23. Семиноженко В. Технологічні парки України: перший досвід формування інноваційної економіки. *Економіка України*. 2004. № 1. С. 16-21.

24. Финкельштейн Сидни, Харви Чарльз, Лотон Томас. Стратегия прорыва. Київ, 2008. 336 с.

25. Стратегічні виклики ХХІ століття суспільству та економіці України : у 3 т. / за ред. акад. НАН України В. М. Гейця ; акад НАН України В. П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б. Є. Кваснюка. Київ : Фенікс, 2007. Т. 3: Конкурентоспроможність української економіки. 556 с.

26. Стратегія і тактика, стан соціально-економічного розвитку України : наук.-інформац. зб. 2009. Вип. 33. 391 с.

27. Аакер Д. А. Бизнес – стратегия: от изучения рыночной среды до выработки беспроигрышных решений. Москва, 2007. 464 с.

28. Активізація інноваційної діяльності: організаційно-правове та соціальне забезпечення: монографія / О.І. Амоша, В.П. Антонюк, А.І. Землякін та ін.; НАН України, Ін-т економіки промисловості. Донецьк, 2007. 328 с.

29. Бех У. Общество риска. На пути к другому модерну / пер. с нем. Москва : Прогрес-Традиция, 2000. 384 с.

30. Фукс А.Е. Оцінка технологічного розвитку економіки України. *Економічна теорія: Вчені записки* : зб. наук. пр. КНЕІ. 2009. Вип. 11. С. 32-35.

31. Циба Г.Є. Коригування розвитку національної економіки до сучасних умов глобалізації. *Актуальні проблеми економіки*. 2004. № 4. С. 30-38.

32. Технологічний імператив стратегії соціально-економічного розвитку України: монографія / Л.І. Федулова, Ю.М. Бажал, В.Л. Отецький та ін.; за ред. Л.І. Федулової; НАН України, Ін-т екон. і прогноз. Київ, 2011. 656 с.

33. Федулова Л.І., Александрова В.П., Бажал Ю.М., Данько М.С., Кузнєцова І.С. Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика / НАН України, Ін-т економ. прогнозування; під ред. Л.І. Федулова. Київ: Основа, 2005. 550 с.

34. Якименко Ю., Наритнюк Т., Цендровський В. Місце України в світі нанотехнологій. *Дзеркало тижня*. 2008. № 29. 9-15 с.

35. Стратегічні виклики ХХІ століття суспільству та економіці України: у 3 т. / за ред. акад. НАН України В. М. Гейця, акад НАН України В. П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б. Є. Кваснюка. Київ : Фенікс, 2007. Т. 3: Конкурентоспроможність української економіки. 556 с.

36. Бізек В. Політика та право ЄС з питань, що стосуються довкілля : посібник / Проект Європейського Союзу «Додаткова

підтримка Міністерства екології та природних ресурсів України у впровадженні секторальної бюджетної підтримки». Київ, 2013. 168 с.

37. Національна стратегія наближення (апроксимації) законодавства України до права ЄС у сфері охорони довкілля. URL: http://www.menr.gov.ua/docs/activity-adaptation/draft_NAS_FEB2015.pdf (дата звернення: 11.04.2020 року).

38. Бал-Вожняк Тереза. Механізми та інструменти розвитку людського капіталу та інноваційності. *Конвергенція економічних моделей Польщі та України*; за наук. ред. Д. Лук'яненка, В. Чужикова, М. Вожняка. Київ: КНЕУ. 2012. С. 545-572.

39. Колмакова В. М. Теоретико-методологічні підходи до фінансового забезпечення техногенної та екологічної безпеки. *Механізм регулювання економіки*. 2012. № 1. С. 47-53.

40. Kaletnik H., Zdyrko N. Public financial control in Ukraine: State, problems, prospects. *Economic Annals-XXI*. 2021. Vol. 187 № 1-2. P.163-176.

41. Olt J., Adamchuk V., Korniuszyn V., Melnik V., Kaletnik H., Ihnatiev Y., Ilves R. Research into the parameters of a potato harvester's potato heap distributor, and the justification of those parameters. *Agraarteadus*. 2021. Vol. 32 (1). P. 92-99.

42. Kaletnik G., Pryshliak N., Palamarenko Y. Diagnostics of the efficiency and assessment of the possibilities of bioethanol production at sugar beet industry enterprises and distilleries in Ukraine. *Polityka Energetyczna*. 2021. Vol. 24 (2). P. 137-156.

43. Kaletnik G., Pryshliak N., Tokarchuk D. Potential of production of energy crops in Ukraine and their processing on solid biofuels. *Ecological Engineering and Environmental Technology*. 2021. Vol. 22 (3). P. 59-70.

44. Kaletnik G., Lutkovska S. Implementation of public-private partnership models in the field of ecological modernization of the environmental safety system. *European Journal of Sustainable Development*. 2021. Vol. 10 (1). P. 81-89.

45. Kaletnik H., Sevostianov I., Bulgakov V., Holovach I., Melnik V., Ihnatiev Ye., Olt J. Development and examination of high-performance fluidised-bed vibration drier for processing food production waste. *Agronomy Research*. 2020. Vol. 18 (4). P. 2391-2409.

46. Bulgakov V., Ivanovs S., Nadykto V., Kaminskiy V., Shymko L., Kaletnik H. Movement Stability of a Section of the Machine for Black

Fallow Cultivation in a Longitudinal-Vertical Plane. *INMATEH - Agricultural Engineering*. 2020. Vol. 62 (3). P. 99-106.

47. Ivanovs S., Bulgakov V., Kuvachov V., Kaletnik H., Shymko L., Ihnatiev Y. Experimental Checking of Mathematical Models Describing the Functioning Adequacy of Bridge Systems in Agricultural Track System. *INMATEH-Agricultural Engineering*. 2020. Vol. 62 (3). P. 107-114.

48. Bulgakov V., Sevostianov I., Kaletnik G., Babyn I., Ivanovs S., Holovach I., Ihnatiev Y. Theoretical Studies of the Vibration Process of the Dryer for Waste of Food. *Rural Sustainability Research*. 2020. Vol. 44 (339). P. 32-45.

49. Bulgakov V., Holovach I., Nadykto V., Parakhin O., Kaletnik H., Shymko L., Olt J. Motion stability estimation for modular traction vehicle-based combined unit. *Agronomy Research*. 2020. Vol. 18 (4). P. 2340-2352.

50. Kaletnik H., Mazur V., Gunko I., Ryaboshapka V., Bulgakov V., Raide V., Ilves R., Olt J. Study on performance of compression engine operated by biodiesel fuel. *Agronomy Research*. 2020. Vol. 18 (Special Issue 1). P. 862-887.

51. Kaletnik G., Honcharuk I., Yemchyk T., Okhota Y. The world experience in the regulation of the land circulation. *European Journal of Sustainable Development*. 2020. Vol. 9 (2). P. 557-568.

52. Kaletnik G., Lutkovska S. Innovative environmental strategy for sustainable development. *European Journal of Sustainable Development*. 2020. Vol. 9 (2). P. 89-98.

53. Kaletnik G., Lutkovska S. Strategic priorities of the system modernization environmental safety under sustainable development. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2020. Vol. 11 (5). P. 1124-1131.

54. Lutkovska S., Kaletnik G. Modern organizational and economic mechanism for environmental safety. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2020. Vol. 11 (3). P. 606-612.

55. Kaletnik G., Honcharuk I., Okhota Y. The Waste-free production development for the energy autonomy formation of ukrainian agricultural enterprises. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2020. Vol. 11 (3). P. 513-522.

56. Kaletnik G., Tsurkan O., Rimar T., Stanislavchuk O. Determination of the kinetics of the process of pumpkin seeds vibrational convective drying. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2020. Vol. 1 No. 8 (103). P. 50-57.

57. Kaletnik H., Zdyrko N. Public procurement in Ukraine as a state governance instrument: Evaluation, control, improvement. *Economic Annals-XXI*. 2019. Vol. 179 (9-10). P. 80-90.

58. Kaletnik H., Lutsiak V., Melnichuk O., Dovhan Y., Malicki M. Organizational basis of the development of innovative functional food products by the Ukrainian enterprises of deep walnut processing. *Ukrainian Food Journal*. 2019. Vol. 8. № 1. P. 169-180.

59. Bulgakov V., Kaletnik H., Goncharuk T., Rucins A., Dukulis I., Pascuzzi S. Research of the movement of agricultural aggregates using the methods of the movement stability theory. *Agronomy Research*. 2019. Vol. 17 (5). P. 1846-1860.

60. Bulgakov V., Kaletnik H., Goncharuk I., Ivanovs S., Usenko M. Results of experimental investigations of a flexible active harrow with loosening teeth. *Agronomy Research*. 2019. Vol. 17 (5). P. 1839-1845.

61. Kaletnik H., Pryshliak V., Pryshliak N. Public policy and biofuels: Energy, environment and food trilemma. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2019. Vol. 10 (3). P. 479-487.

62. Bulgakov V., Adamchuk V., Ivanovs S., Kaletnik H. Experimental investigation of technical and operational indices of asymmetric swath reaper machine-and-tractor aggregate. *Engineering for Rural Development*. 2019. Vol. 18. P. 256-263.

63. Bulgakov V., Pascuzzi S., Ivanovs S., Kaletnik G., Yanovich V. Angular oscillation model to predict the performance of a vibratory ball mill for the fine grinding of grain. *Biosystems Engineering*. 2018. Vol. 171. P. 155-164.

64. Bulgakov V., Nadykto V., Kaletnik H., Ivanovs S. Field experimental investigations of performance-and-technological indicators of operation of swath header asymmetric machine-and-tractor aggregate. *Engineering for Rural Development*. 2018. Vol. 17. P. 227-233.

65. Bulgakov V., Ivanovs S., Kaletnik H., Kuvachov V. Investigation of running depth stability in soil of frontally installed plough of ploughing aggregate assembled according to “push-pull” scheme. *Engineering for Rural Development*. 2018. Vol. 17. P. 292-300.

66. Kaletnik H., Pilvere I., Nikolaenko S., Bulgakov V. Investigation of biofuel production possibilities for stabilisation of agro-industrial complex of Ukraine. *Engineering for Rural Development*. 2017. Vol. 16. P. 1250-1256.

67. Bulgakov V., Adamchuk V., Kaletnik G., Arak M., Olt J. Mathematical model of vibration digging up of root crops from soil. *Agronomy Research*. 2014. Vol. 12 (1). P. 41-58.

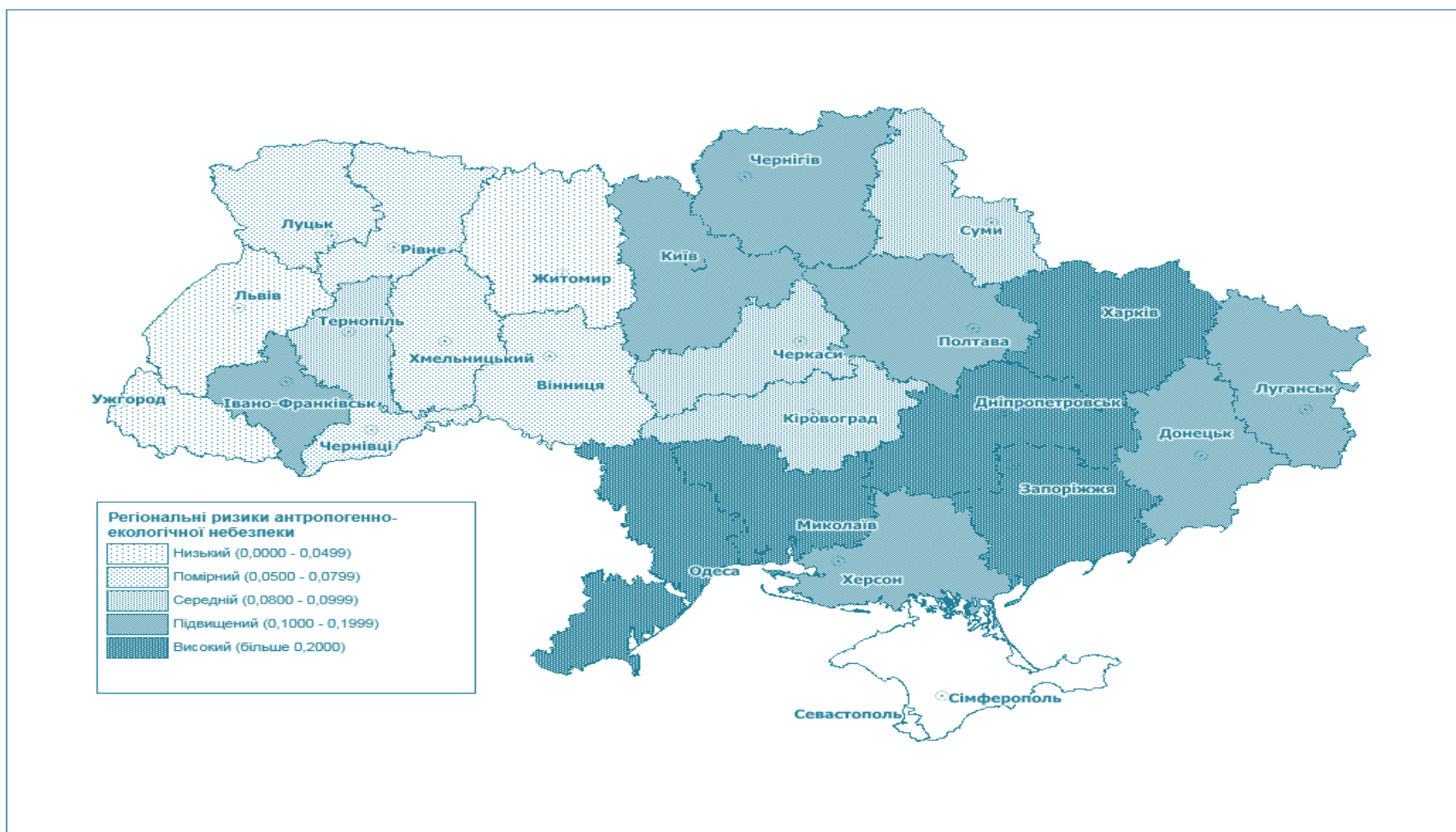
68. Kaletnik G.M., Zabolotnyi G.M., Kozlovskyi S.V. Innovative models of strategic economic potential management within contemporary economic systems. *Actual Problems of Economics*. 2011. Vol. 118 (4). P. 3-11.

69. Kaletnik G.M. Legal support perfection in biofuel market functioning in Ukraine. *Actual Problems of Economics*. 2008. Vol. 90 (12). P. 48-52.

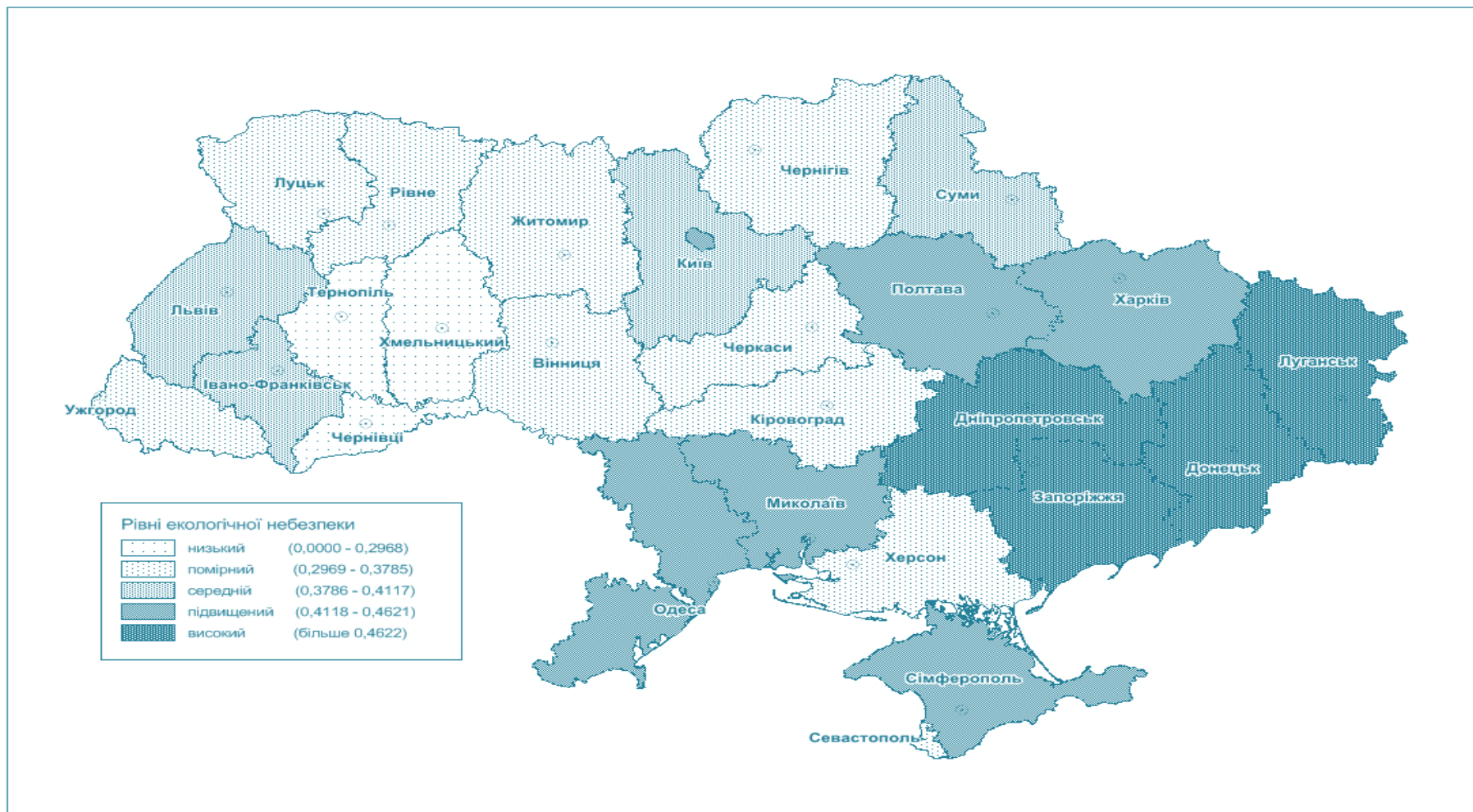
70. Kaletnik H., Mazur V., Gunko I., Ryaboshapka V., Bulgakov V., Raide V., Ilves R., Olt J. Study on performance of compression engine operated by biodiesel fuel. *Agronomy Research*. 2020. Vol. 18 (1). P. 862-887.

71. Varchenko O.M., Krysanov D.F., Shubravska O.V., Khakhula L.P., Gavryk O.Y., Byba V.A., Honcharuk I.V. Supply chain strategy in modernization of state support instruments for small farms in Ukraine. *International Journal of Supply Chain Management*. 2020. Vol. 9 (1). P. 536-543.

ДОДАТКИ



Просторова структуризація регіональних ризиків за інтегральним показником, 2017 р. (розроблено авторами)



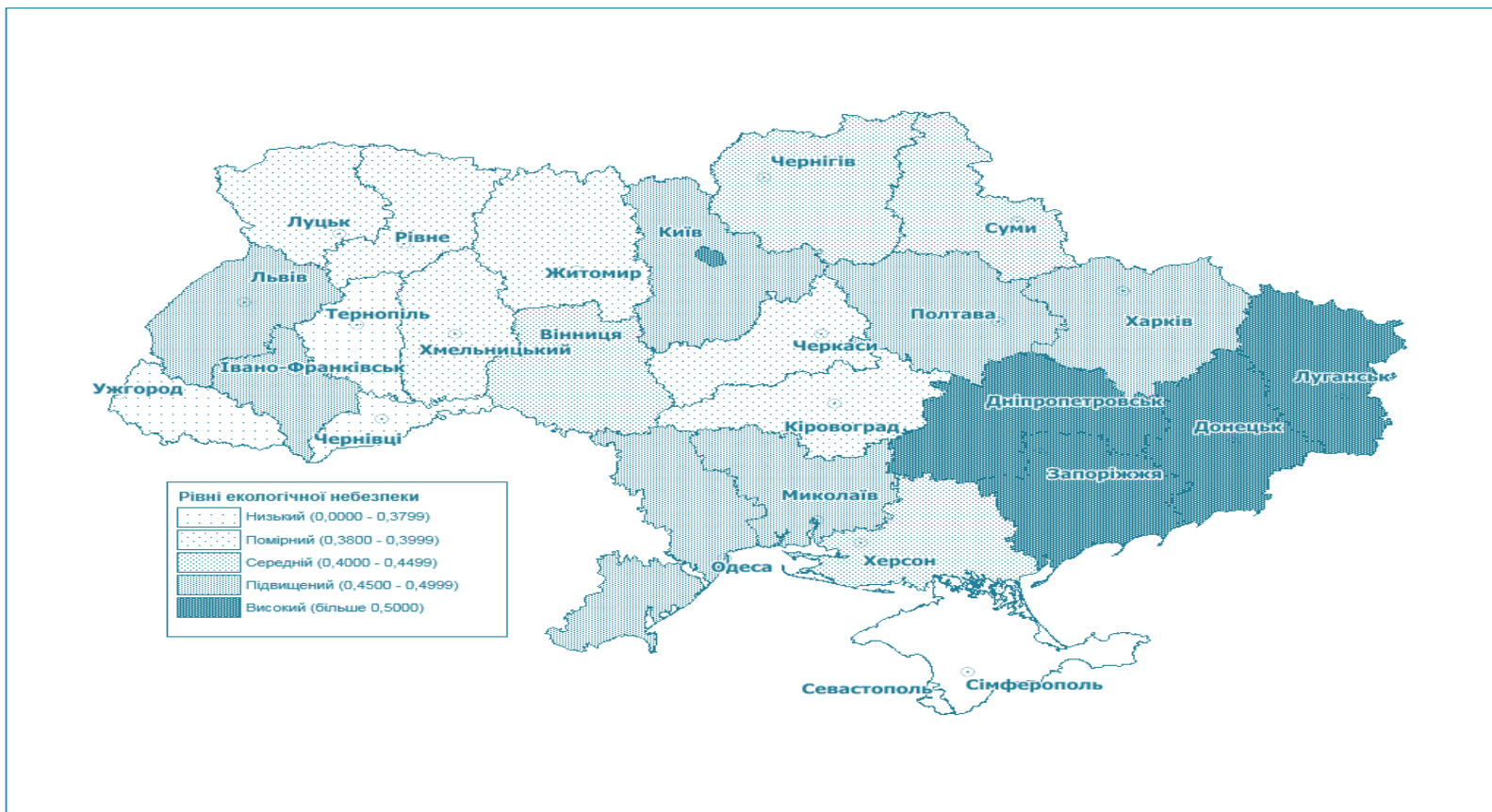
Екологічна небезпека України в регіональному вимірі, 2005 р. (розроблено авторами)



Екологічна небезпека України в регіональному вимірі, 2008 р. (розроблено авторами)



Екологічна небезпека України в регіональному вимірі, 2015 р. (розроблено авторами)



Екологічна небезпека України в регіональному вимірі, 2017 р. (розроблено авторами)

** В основу розрахунків покладено результати державних статистичних спостережень (абсолютні та відносні показники) без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції. При цьому забезпечено порівнянність відносних показників*

Показники екологічної модернізації у сфері охорони атмосферного повітря

Показник
Впровадження заходів з удосконалення технологічних процесів (включаючи перехід на інші види палива, сировини і т. ін.)
Кількість заходів
Загальний обсяг витрат за кошторисною вартістю, тис.грн.
Фактично виконано з початку виконання заходу, тис.грн.
Фактичне зменшення викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря після впровадження заходу
Впровадження заходів з підвищення ефективності існуючих очисних установок (включаючи їх модернізацію, реконструкцію і ремонт)
Кількість заходів
Загальний обсяг витрат за кошторисною вартістю, тис.грн.
Фактично виконано з початку виконання заходу, тис.грн.
Фактичне зменшення викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря після впровадження заходу
Впровадження заходів з будівництва і введення в дію нових газоочисних установок і споруд
Кількість заходів
Загальний обсяг витрат за кошторисною вартістю, тис.грн.
Фактично виконано з початку виконання заходу, тис.грн.
Фактичне зменшення викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря після впровадження заходу
Впровадження заходів з ліквідації джерел забруднення
Кількість заходів
Загальний обсяг витрат за кошторисною вартістю, тис.грн.
Фактично виконано з початку виконання заходу, тис.грн.
Фактичне зменшення викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря після впровадження заходу
Впровадження інших заходів

Показники екологічної модернізації у сфері охорони водних ресурсів

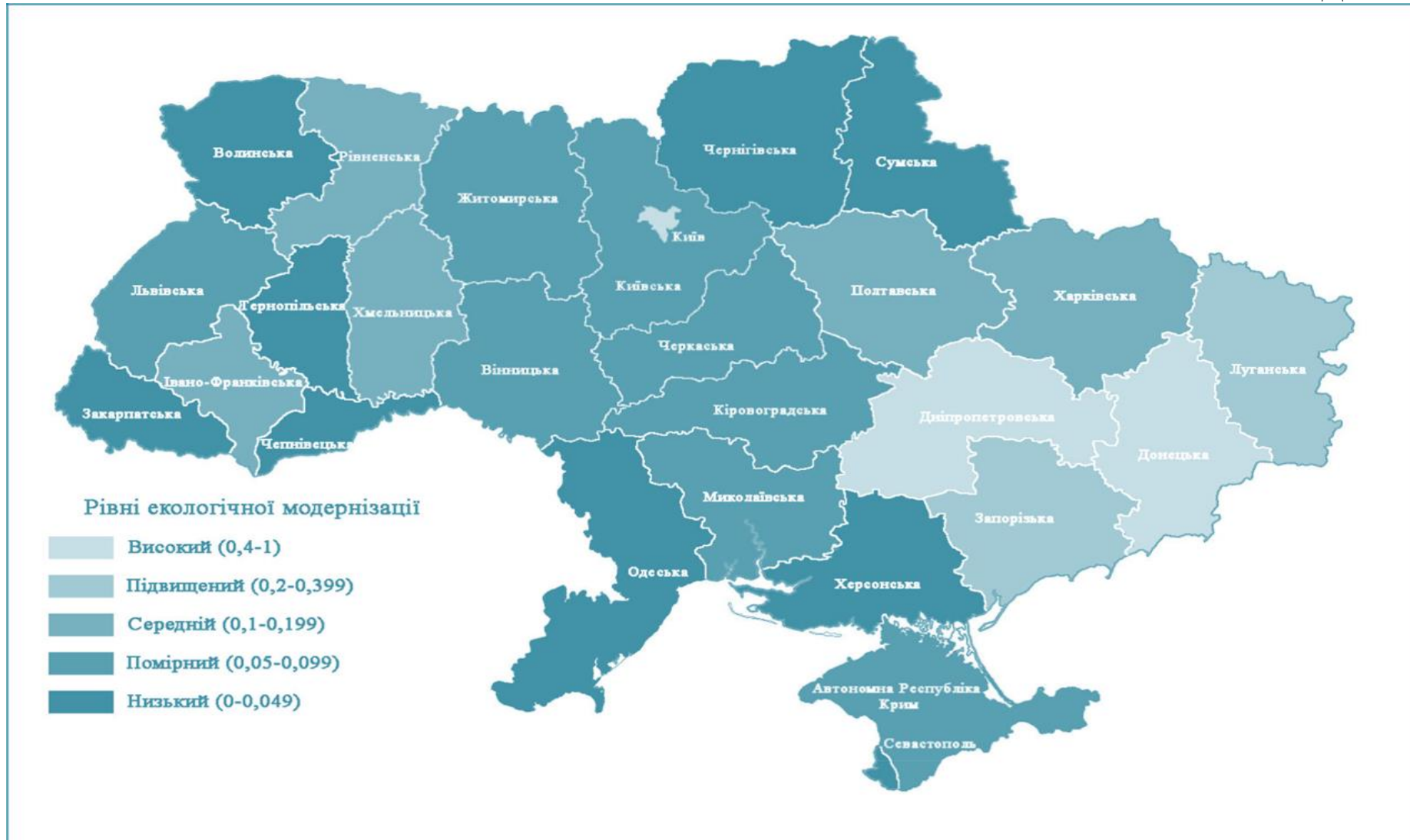
Показник
Економія забору води за рахунок оборотного та повторно-послідовного водопостачання
млн.м ³
Частка забруднених зворотних вод у загальному водовідведенні, у %
Водоємність ВРП, у м ³ /грн
Потужність очисних споруд за регіонами, млн.м ³
Втрати води при транспортуванні, у % до загального забору води з природних водних об'єктів
Капітальні інвестиції та поточні витрати на охорону та раціональне використання природних
Ресурсів
за регіонами, всього, тис. грн.
Капітальні інвестиції в очищення, тис. грн.
Капітальні інвестиції в інтегровані технології, тис. грн.

Показники екологічної модернізації сфери поводження з відходами

Показник
Частка капітальних інвестицій в інтегровані технології у сфері поводження з відходами в загальному обсязі капітальних інвестицій на поводження з відходами, %
Обсяги капітальних інвестицій в інтегровані технології у сфері поводження з відходами, млн грн.;
Частка капітальних інвестицій поводження з відходами у відсотках до ВРП, %
Обсяги утворення відходів I-IV класів небезпеки на особу, т на од. ВРП;
Обсяги утилізації відходів I-IV класів небезпеки, тис. т;
Обсяги спалення відходів I-IV класів небезпеки, тис. т;
Обсяги видалення відходів I-IV класів небезпеки, тис. т;
Частка знешкоджених та утилізованих відходів I-IV класів небезпеки від їх утворення, %
Частка спалювання з використанням енергії у загальному обсязі спалювання відходів, %



Просторова структуризація екологічної модернізації у 2014 р. (розроблено авторами)



Просторова структуризація екологічної модернізації у 2016 р. (розроблено авторами)



Просторова структуризація екологічної модернізації у 2017 р. (розроблено авторами)



Просторова структуризація екологічної модернізації у 2018 р. (розроблено авторами)

Рівень екологічної модернізації в регіонах України у 2014-2018 рр.

Індекс інтенсивності екологічної модернізації 2014р					Індекс інтенсивності екологічної модернізації 2015р					Індекс інтенсивності екологічної модернізації 2016р							
Регіон	Складові екологічної модернізації			Інтегральний індекс	Рівень інтенсивності модернізації	Регіон	Складові екологічної модернізації			Інтегральний індекс	Рівень інтенсивності модернізації	Регіон	Складові екологічної модернізації			Інтегральний індекс	Рівень інтенсивності модернізації
	Повітря	Водні ресурси	Відходи				Повітря	Водні ресурси	Відходи				Повітря	Водні ресурси	Відходи		
Донецька область	0,874	0,637	0,473	0,661	Високий	Дніпропетровська область	0,502	0,533	0,800	0,612	Високий	Дніпропетровська область	0,551	0,690	0,681	0,641	
Дніпропетровська область	0,238	0,800	0,648	0,562		Донецька область	0,661	0,783	0,212	0,552		Донецька область	0,473	0,724	0,306	0,501	
Харківська область	0,273	0,236	0,136	0,215	Підвищений	м.Київ	0,112	0,243	0,349	0,235	Підвищений	м.Київ	0,101	0,617	0,519	0,412	
Запорізька область	0,030	0,339	0,201	0,190		Харківська область	0,253	0,208	0,111	0,191		Луганська область	0,259	0,306	0,212	0,259	
Луганська область	0,115	0,291	0,098	0,168	Середній	Запорізька область	0,031	0,383	0,062	0,159	Середній	Запорізька область	0,068	0,495	0,208	0,257	
м.Київ	0,072	0,160	0,251	0,161		Луганська область	0,033	0,265	0,151	0,149		Полтавська область	0,083	0,297	0,072	0,151	
Івано-Франківська область	0,018	0,263	0,188	0,156		Полтавська область	0,076	0,303	0,056	0,145		Хмельницька область	0,284	0,118	0,018	0,140	
Полтавська область	0,088	0,248	0,131	0,156		Рівненська область	0,025	0,122	0,214	0,120		Харківська область	0,147	0,170	0,087	0,135	
Одеська область	0,232	0,105	0,070	0,136		м.Севастополь	0,000	0,000	0,000	0,000		Івано-Франківська область	0,138	0,114	0,134	0,129	
Автономна Республіка Крим	0,044	0,069	0,266	0,126		Миколаївська область	0,064	0,122	0,064	0,084		Рівненська область	0,015	0,147	0,191	0,117	
Рівненська область	0,025	0,117	0,162	0,101	Кіровоградська область	0,066	0,019	0,165	0,083	Миколаївська область	0,050	0,106	0,101	0,086			
Кіровоградська область	0,034	0,018	0,240	0,097	Автономна Республіка Крим	0,000	0,000	0,000	0,000	Львівська область	0,068	0,085	0,081	0,078			
Миколаївська область	0,092	0,126	0,014	0,077	Івано-Франківська область	0,013	0,109	0,075	0,066	Кіровоградська область	0,047	0,025	0,155	0,076			
Сумська область	0,091	0,042	0,077	0,070	Черкаська область	0,113	0,064	0,015	0,064	Житомирська область	0,017	0,022	0,139	0,059			
Хмельницька область	0,089	0,069	0,009	0,055	Одеська область	0,016	0,058	0,074	0,049	Черкаська область	0,069	0,065	0,037	0,057			
Львівська область	0,056	0,063	0,034	0,051	Хмельницька область	0,042	0,097	0,005	0,048	Автономна Республіка Крим	0,000	0,000	0,000	0,000			
Київська область	0,016	0,080	0,047	0,048	Сумська область	0,027	0,057	0,054	0,046	Вінницька область	0,028	0,045	0,094	0,056			
Черкаська область	0,046	0,063	0,029	0,046	Київська область	0,010	0,087	0,035	0,044	Київська область	0,027	0,072	0,057	0,052			
Вінницька область	0,041	0,036	0,055	0,044	Житомирська область	0,021	0,024	0,073	0,039	Одеська область	0,001	0,069	0,075	0,048			
Чернігівська область	0,027	0,032	0,073	0,044	Вінницька область	0,018	0,042	0,055	0,038	Чернігівська область	0,036	0,078	0,019	0,044			
Житомирська область	0,016	0,023	0,089	0,043	Львівська область	0,004	0,062	0,034	0,033	м.Севастополь	0,000	0,000	0,000	0,000			
Закарпатська область	0,029	0,011	0,035	0,025	Чернігівська область	0,009	0,050	0,023	0,027	Сумська область	0,019	0,061	0,046	0,042			
Херсонська область	0,000	0,016	0,045	0,020	Чернівецька область	0,002	0,024	0,027	0,017	Волинська область	0,011	0,011	0,058	0,026			
Волинська область	0,006	0,010	0,042	0,019	Херсонська область	0,000	0,019	0,031	0,017	Чернівецька область	0,001	0,032	0,039	0,024			
Чернівецька область	0,009	0,008	0,031	0,016	Волинська область	0,009	0,016	0,016	0,014	Херсонська область	0,010	0,021	0,038	0,023			
м.Севастополь	0,014	0,019	0,001	0,011	Закарпатська область	0,004	0,004	0,005	0,004	Закарпатська область	0,000	0,007	0,034	0,014			
Тернопільська область	0,006	0,003	0,011	0,006	Тернопільська область	0,002	0,006	0,001	0,003	Тернопільська область	0,005	0,005	0,019	0,010			
Всього по Україні	0,096	0,144	0,232	0,122	Середній	0,089	0,141	0,164	0,112	Середній	0,095	0,168	0,202	0,131	Середній		

Індекс інтенсивності екологічної модернізації 2017р					Індекс інтенсивності екологічної модернізації 2018р						
Регіон	Складові екологічної модернізації			Інтегральний індекс	Рівень інтенсивності модернізації	Регіон	Складові екологічної модернізації			Інтегральний індекс	Рівень інтенсивності модернізації
	Повітря	Водні ресурси	Відходи				Повітря	Водні ресурси	Відходи		
Дніпропетровська область	-	0,447	0,624	0,607	0,559	Автономна Республіка Крим	-	-	-	-	-
Донецька область	-	0,688	0,765	0,207	0,553	м.Севастополь	-	-	-	-	-
Луганська область	-	0,148	0,495	0,172	0,272	Дніпропетровська область	0,381	0,647	0,726	0,585	Високий
Запорізька область	-	0,137	0,446	0,219	0,268	Донецька область	0,685	0,521	0,136	0,447	
м.Київ	-	0,103	0,376	0,274	0,251	Запорізька область	0,218	0,442	0,176	0,279	Підвищений
Харківська область	-	0,294	0,320	0,091	0,235	м.Київ	0,130	0,174	0,218	0,174	
Київська область	-	0,016	0,094	0,420	0,177	Луганська область	0,047	0,370	0,034	0,150	Середній
Івано-Франківська область	-	0,038	0,232	0,178	0,149	Харківська область	0,152	0,151	0,082	0,128	
Рівненська область	-	0,012	0,145	0,271	0,143	Івано-Франківська область	0,080	0,086	0,214	0,127	
Полтавська область	-	0,082	0,259	0,063	0,135	Львівська область	0,180	0,082	0,114	0,125	
Автономна Республіка Крим	-	0,000	0,000	0,000	0,000	Миколаївська область	0,119	0,100	0,130	0,117	
Миколаївська область	-	0,052	0,089	0,120	0,087	Рівненська область	0,075	0,105	0,139	0,107	
Львівська область	-	0,021	0,099	0,103	0,074	Київська область	0,011	0,030	0,240	0,094	
Хмельницька область	-	0,079	0,114	0,025	0,073	Полтавська область	0,088	0,072	0,057	0,072	Помірний
Вінницька область	-	0,027	0,058	0,090	0,058	Житомирська область	0,114	0,029	0,046	0,063	
Чернігівська область	-	0,042	0,107	0,023	0,057	Хмельницька область	0,028	0,113	0,019	0,053	Низький
Кіровоградська область	-	0,032	0,031	0,108	0,057	Кіровоградська область	0,032	0,023	0,090	0,048	
Черкаська область	-	0,025	0,055	0,069	0,050	Сумська область	0,083	0,035	0,020	0,046	
Житомирська область	-	0,059	0,020	0,063	0,047	Вінницька область	0,024	0,031	0,080	0,045	
Сумська область	-	0,033	0,057	0,037	0,042	Черкаська область	0,033	0,029	0,040	0,034	
Одеська область	-	0,011	0,079	0,031	0,040	Чернівецька область	0,001	0,067	0,028	0,032	
Чернівецька область	-	0,001	0,046	0,035	0,027	Волинська область	0,013	0,007	0,068	0,030	
Херсонська область	-	0,009	0,025	0,037	0,023	Одеська область	0,004	0,042	0,028	0,025	
Волинська область	-	0,011	0,017	0,032	0,020	Чернігівська область	0,033	0,024	0,015	0,024	
м.Севастополь	-	0,000	0,000	0,000	0,000	Херсонська область	0,014	0,011	0,037	0,021	
Закарпатська область	-	0,000	0,003	0,023	0,009	Закарпатська область	0,000	0,000	0,022	0,007	
Тернопільська область	-	0,006	0,009	0,007	0,007	Тернопільська область	0,009	0,004	0,002	0,005	
Всього по Україні	0,099	0,173	0,211	0,132	Середній	0,102	0,128	0,142	0,113	Середній	

КОЛЕКТИВ АВТОРІВ



КАЛЕТНИК Григорій Миколайович,

д.е.н., професор, академік НААН України, народний депутат України IV-VII скликань, Лауреат Державної премії і техніки, Голова Селянської спілки, президент Всеукраїнського науково-навчального консорціуму, завідувач кафедри адміністративного менеджменту та альтернативних джерел енергії Вінницького національного аграрного університету.

Науково-педагогічна та видавнича діяльність академіка спрямована на розробку теоретичних засад формування продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки держави, формування концепції ведення ефективної аграрної політики, сталого розвитку сільського господарства, земельних та екологічних відносин, землеустрою в Україні і удосконалення управління земельними та іншими природними ресурсами.

Наукові праці: автор понад 350 наукових праць: монографії – 22, навчальних підручників, навчальних посібників з грифом МОНУ – 20, наукові публікації, які входять до міжнародних наукометричних баз даних Scopus і Web of Science – 20, патенти на винаходи та корисні моделі – 61.



ЛУТКОВСЬКА Світлана Михайлівна,

д.е.н., доцент, проректор з науково-педагогічної роботи, євроінтеграції та міжнародної діяльності, стипендіатка Державної іменної стипендії увічнення подій Революції Гідності та вшанування подвигу Героїв України – МОНУ, доцент кафедри адміністративного менеджменту та альтернативних джерел енергії.

Науково-педагогічна діяльність спрямована на дослідження проблеми модернізації системи екологічної безпеки, безпеки навколишнього природного середовища, розвитку зеленої економіки та альтернативної енергетики, основними з яких є: перехід від деєкологізованого суспільства до екологізованого; удосконалення економічних, політичних та соціальних механізмів суспільного розвитку; засвоєння провідних інформаційних технологій, суспільно-економічних форм, супутніх їм соціальних і політичних інститутів на засадах сталого розвитку.

Наукові праці: автор понад 56 наукових праць, у тому числі 39 наукових праць у фахових виданнях України, 1 закордонна публікація, 7 статей – у наукових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз Scopus і Web of Science та 6 тез доповідей – у матеріалах науково-практичних конференцій. Є співавтором 1 монографії та 1 підручника, автором 1 навчального посібника.

ДЛЯ РОЗДУМІВ

