

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЛУТКОВСЬКА СВІТЛАНА МИХАЙЛІВНА

УДК 330:502/504-048.35(043.5)

**МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

08.00.03 – економіка та управління національним господарством

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук

Вінниця – 2020

Дисертацією є рукопис
Робота виконана у Вінницькому національному аграрному університеті
Міністерства освіти і науки України.

Науковий консультант доктор економічних наук, професор, академік
НААН України
Калетнік Григорій Миколайович
Вінницький національний аграрний університет,
президент

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

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

доктор економічних наук, професор
Козловський Сергій Володимирович,
Донецький національний університет імені
Василя Стуса, професор кафедри
підприємництва, корпоративної та просторової
економіки факультету економіки.

Захист відбудеться «16» жовтня 2020 року о 10.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.854.03 у Вінницькому національному аграрному університеті за адресою: 21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, ауд. 2602.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Вінницького національного аграрного університету за адресою: 21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3.

Автореферат розіслано «11» вересня 2020 року.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

Т.М. Корпанюк

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. 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.

Слід наголосити, що питанням розробки концептуальних положень, ключових засад та пріоритетних напрямків модернізації системи екологічної безпеки в контексті досягнення сталості розвитку суспільства присвячена значна 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. Шевчук, Б.Я. Панасюк, С.В. Козловський, Г.О. Обіход. Окремі напрями та механізми сталого розвитку, а також проблеми впровадження інновацій в процеси модернізації ґрунтовно досліджено зарубіжними науковцями, зокрема: Грігор'євим В.О., Денісовим В.В., Бушем Р., Нельсоном Дж., Коузом Р., Мітчеллом В., Нортон Д., Полтеровичем В. та багатьма іншими.

Водночас, у зв'язку з недостатньо сформованою теоретико-методологічною та методичною базою, модернізація системи екологічної безпеки не відповідає сучасним викликам. Вдосконалення потребують економічні та нормативно-правові аспекти гарантування модернізації, зокрема в контексті сталого розвитку та інноваційно-інвестиційного забезпечення трансформаційних процесів. Недостатньо опрацьовані з наукових позицій питання стимулювання цих процесів, що стримує соціально-економічне піднесення держави. Складність зазначеного комплексу проблем та необхідність синтезу наявного досвіду щодо модернізації системи екологічної безпеки й розроблення практичних рекомендацій з її упровадження визначили доцільність та актуальність дисертаційного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Наукові результати, теоретико-методологічні положення й висновки дисертаційного дослідження безпосередньо пов'язані з тематикою науково-дослідних робіт Вінницького національного аграрного університету, зокрема теми: «Розробка економічної моделі виробництва біогазу з різних видів сировини та різних потужностей біогазових станцій та установок», (2019-2020 рр.) (номер державної реєстрації 0120U100992), у межах якої автором розроблено концептуальну модель модернізації системи екологічної безпеки сталого розвитку, що на відміну від відомих, відображає загальну структуру та логіку процесу її формування і реалізації на будь-якому рівні агрегування, дозволяє структурувати цілі та завдання у залежності від рівня реалізації та здійснювати відповідний контроль.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційного дослідження є формування теоретико-методологічних положень та обґрунтування практичних рекомендацій реалізації процесу модернізації системи екологічної безпеки на засадах сталого розвитку.

Для досягнення мети поставлені такі основні завдання:

- визначити концептуальні положення процесу модернізації системи екологічної безпеки виходячи із структури та вимог екологобезпечного сталого розвитку;
- проаналізувати світові та вітчизняні тенденції модернізаційних процесів системи екологічної безпеки в умовах сталого розвитку;
- запропонувати систему факторів, критеріїв, показників та індикаторів безпеки з позицій реалізації заходів екологічної модернізації;
- розробити методологію оцінки рівня модернізації сфери екологічної безпеки в нових інституціональних умовах її гарантування;
- обґрунтувати вектори досягнення еколого-економічної та соціальної безпеки на основі модернізації;
- визначити форми та методи реалізації моделей публічно-приватного партнерства в сфері екологічної модернізації системи екологічної безпеки;
- розкрити сутність та перспективи реалізації стратегічних пріоритетів функціонування моделі екологобезпечного розвитку на основі інноваційних інструментів модернізації;
- удосконалити організаційно-економічний механізм модернізації системи екологічної безпеки з урахуванням трансформаційних процесів;
- обґрунтувати фінансові пріоритети у системі гарантування екологічної безпеки сталого розвитку.

Об'єктом дослідження є процес модернізації системи екологічної безпеки сталого розвитку.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні засади та практичні підходи до модернізації системи гарантування екологічної безпеки за трансформаційних умов.

Методи дослідження. *Теоретичну та методологічну* основу дослідження становлять фундаментальні положення сучасної економічної теорії, економіки природокористування та охорони навколишнього природного середовища, теорій управління, соціально-економічного, сталого розвитку й регіональної економіки, законодавчої та нормативно-правової діяльності. Для досягнення поставленої мети використано низку сучасних загальнонаукових методів та прийомів дослідження, зокрема: абстрактно-логічний, включаючи аналіз і синтез, індукцію та дедукцію; узагальнення – для здійснення огляду інформаційних джерел, уточнення сутності основних понять і категорій, вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду, обґрунтування гіпотез; *системного аналізу* – з метою цілісного сприйняття об'єкта дослідження і комплексного аналізу зв'язків елементів у межах визначеної проблеми в цілому; *проблемно орієнтованого* – для наукового обґрунтування стратегічних пріоритетів та їх організаційно-економічного аспекту; *статистичного аналізу* – з метою дослідження стану, динаміки і структури процесів модернізації системи екологічної безпеки у регіональному вимірі; *економіко-математичного моделювання та прогнозування* – для встановлення взаємозалежностей при оцінці ефективності функціонування системи екологічної безпеки; *інституціонального* – у процесі вивчення діяльності інститутів, функціональність яких передбачає оптимізацію управлінських засад; *графічного і картографічного* – для унаочнення отриманих результатів.

Інформаційну базу дослідження становлять закони України, укази Президента України, постанови Кабінету Міністрів України, статистичні матеріали Державної служби статистики України, Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Державної служби України з надзвичайних ситуацій, інших міністерств і відомств, науково-дослідних інститутів, центрів і фондів, наукові доробки вітчизняних та зарубіжних авторів.

Наукова новизна одержаних результатів У дисертаційній роботі запропоновано теоретико-методологічні засади і практичні рекомендації щодо формування системи модернізації сфери екологічної безпеки на засадах забезпечення сталого розвитку.

Найбільш важливими результатами, що характеризуються новизною, є наступні наукові положення:

вперше:

- розкрито суть поняття *модернізації системи екологічної безпеки* як сукупності трансформаційних процесів суспільства, у результаті яких відбувається зміна екологічної політики держави, підвищення якості життя й економічної ефективності, забезпечення зеленого зростання, збереження і відновлення навколишнього природного середовища на основі комплексу економічних, технологічних, організаційних й соціальних удосконалень та нововведень, які здатні суттєво поліпшити екологічні параметри довкілля відповідно до вимог сталого розвитку;

- розроблено методологію аналізу й оцінки процесів модернізації системи екологобезпечного сталого розвитку, котра включає загальні, специфічні та допоміжні індикатори й показники, поєднані у блоки, що характеризують як стан довкілля та рівень антропогенного навантаження на окремі його компоненти, так і роль запроваджених модернізаційних заходів;

- 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;
удосконалено:

- понятійний апарат соціально-економічних категорій *модернізація* та *безпека* на основі дослідження законодавства та з урахуванням світових і вітчизняних тенденцій модернізації, інституціоналізації, формування соціо-еколого-економічних відносин, де перша, на відміну від існуючих, розглядається як сукупність трансформаційних процесів суспільства, а друга, визначена як здатність системи довкілля-соціум-економіка, зберігати рівновагу і збалансованість з можливостями протистояти зовнішнім та внутрішнім загрозам і викликам, забезпечуючи прийнятні рівні ризику життєдіяльності населення;

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

- методологію оцінки рівня модернізації сфери екологічної безпеки в нових інституціональних умовах, її гарантування, виходячи із сформованої системи факторів, критеріїв, показників та індикаторів безпеки навколишнього середовища;
набули подальшого розвитку:

- організаційно-економічні механізми модернізації системи екологічної безпеки, що розглядаються як комплекс взаємопов'язаних організаційно-економічних заходів раціонального ресурсозберігаючого природокористування та екологічної безпеки що, на відміну від існуючих, включають інституціональну складову та форми публічно-приватного партнерства, котрі структурують діяльність суб'єктів механізму залежно від економічної, адміністративної, організаційної чи інформаційної ролі, визначають їх статус та призначення у формуванні й реалізації поставленої мети, а саме гарантування екологобезпечного сталого розвитку;

- форми та методи реалізації моделей публічно-приватного партнерства в сфері модернізації системи екологічної безпеки як особливої форми співпраці, яка спрямована на організацію взаємодії за схемою «бізнес-влада-громада», де громадськість реалізує своє право на контроль органів виконавчої влади, соціальних інституцій, соціально-орієнтованого бізнесу, небезпечних для довкілля виробництв тощо;

- вектори реалізації ресурсно-інноваційної стратегії екологобезпечного сталого розвитку, що включають впровадження сучасних інноваційних промислових технологій, як на основі підтримки розвитку високотехнологічних, середньотехнологічних виробництв, так і стимулювання створення нових інноваційних полюсів розвитку (інноваційних кластерів);

- стратегічні пріоритети екологобезпечного розвитку на основі інструментів модернізації, де провідними визнано розвиток нормативно-правової бази та її адаптацію до норм міжнародного і європейського права, інституціоналізацію екологічної безпеки на засадах сталого розвитку, переорієнтування на проблеми екологічної безпеки регіонального рівня, активізацію механізмів фінансової позабюджетної підтримки екологічної та природно-техногенної безпеки на мікро- й макрорівнях;

- організаційно-управлінські підходи та механізми фінансування модернізаційних заходів у сфері екологічної безпеки, де вимоги директив ЄС, регіональні екологічні програми та фінансові ресурси (наявні і можливі) узгоджуються із місцевими потребами щодо вирішення невідкладних екологічних проблем на основі загальноєвропейських принципів гармонізації, децентралізації, концентрації, орієнтованості на програми, співфінансування з кількох джерел.

Практичне значення одержаних результатів полягає в можливості застосування сформульованих висновків і рекомендацій для розвитку теорії та методології модернізації системи екологічної безпеки, обґрунтування економічних механізмів її реалізації в умовах досягнення сталого розвитку на інноваційних засадах. Результати можуть бути використані для удосконалення організаційно-економічних механізмів модернізації та моніторингу реалізації стратегічних пріоритетів у сфері сталого розвитку на національному й регіональному рівнях.

Особистий внесок дисертанта. Дисертаційна робота є самостійною науковою працею, в якій викладено авторський підхід до теоретичних, методологічних та практичних аспектів вирішення важливої наукової проблеми формування й реалізації процесу модернізації системи гарантування безпеки за умов сталого розвитку. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві, використані лише ті ідеї та положення, котрі є результатом особистих досліджень. Усі відображені в дисертації висновки, положення і пропозиції сформульовані автором одноосібно і є його конструктивним внеском у розвиток економічної науки. Робота не містить матеріалів кандидатської дисертації.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати виконаного наукового дослідження доповідались і були схвалені на 5 вітчизняних і міжнародних науково-практичних конференціях.

Публікації. Основні положення та результати дисертаційної роботи висвітлено у 24 наукових працях загальним обсягом 34,94 друк. арк., з яких особисто автору належить 26,1 друк. арк., у тому числі 3 статті у наукових фахових виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз, з яких 3 статті - у наукометричних базах *Scopus* і *Web of Science*; 5 тез доповідей - у матеріалах науково-практичних конференцій; 1-навчальний підручник.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації становить 445 стор. комп'ютерного тексту, у тому числі 18 таблиць і 27 рисунків. Список використаних джерел із 403 найменувань викладено на 49 стор., 12 додатків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі «Теоретичні та методологічні засади формування сутності модернізації екологобезпечного сталого розвитку» досліджено сутність та структуру

системи екологобезпечного сталого розвитку, теорію екологічної модернізації, теоретико-методологічні засади екологічної модернізації. В результаті проведених досліджень встановлено, що рівень потреб людства у природних ресурсах значно зріс разом із населенням та промисловим виробництвом, вони постійно перебувають у взаємодії та взаєморозвитку (рис. 1).

Досліджено сутність дефініції «екологічна безпека» та «глобальна екологічна безпека», виходячи з наукових джерел та нормативно-правової бази. Визначено риси, якими характеризується *глобальна екологічна безпека* (ГеБ).

Встановлено, що ГеБ 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.

У цьому розділі висвітлено генезис та еволюцію концепції сталого розвитку та досліджено сутність дефініції поняття «сталий розвиток», «екологічна модернізація».

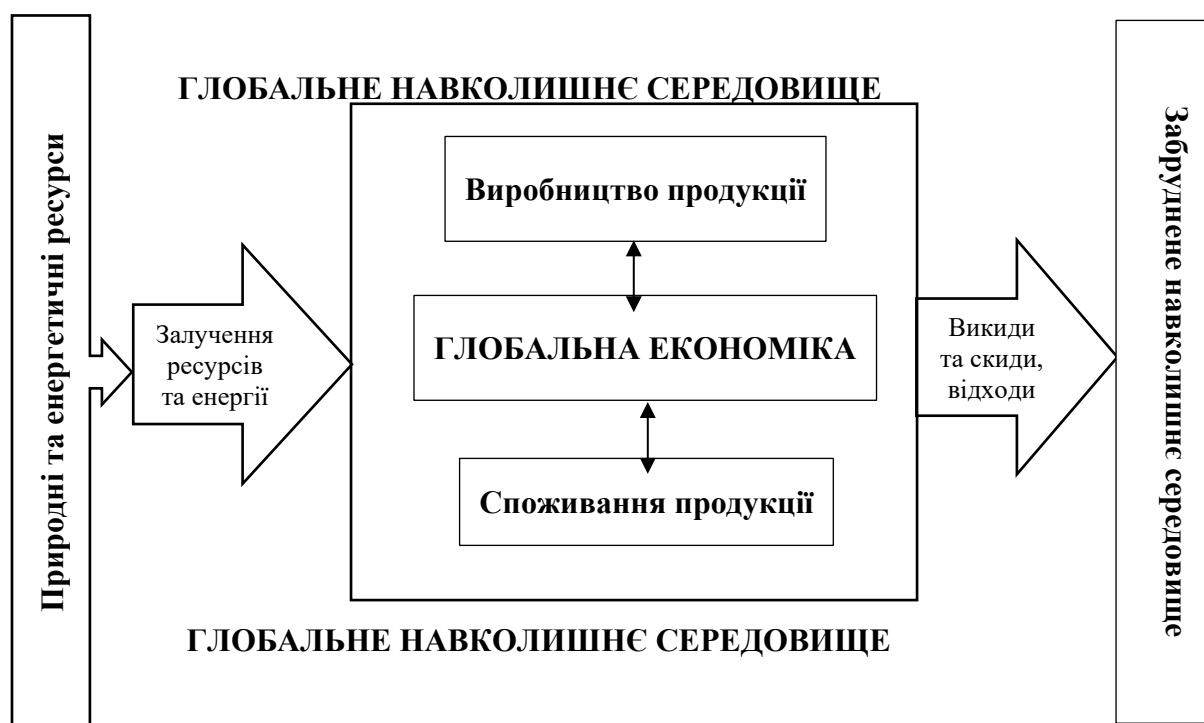


Рис. 1. Взаємодія економіки та навколишнього природного середовища в умовах глобального простору

Джерело: розроблено автором.

Встановлено фактори, що погіршують екологічну ситуацію і підвищують екологічні ризики.

Представлено технологічні платформи екологічного розвитку, як унікальний і необхідний механізм взаємодії приватного та державного секторів для вирішення актуальних питань навколишнього природного середовища.

Обґрунтовано технології, що гарантують екологічно безпечне поводження з відходами, включаючи ліквідацію накопиченого екологічного збитку. Запропоновано 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 раціонального природокористування, гарантування екологічної безпеки та нових екологічних стандартів життєдіяльності людини.

Подолати суперечності між економічним зростанням і гарантуванням екологічної безпеки можливо шляхом створення і впровадження екологічних інновацій. Охарактеризовані концепції екологізації інноваційної діяльності. Пріоритетними у вітчизняній екологічній політиці, як інноваційна складова, мають бути не природоохоронні, а комплексні механізми імплементації ресурсно-екологічної складової у площину господарювання та збереження й відтворення довкілля – екологізації господарювання та інноваційного розвитку.

Подана методика визначення інтегрального індексу стану небезпеки для атмосферного повітря дозволила здійснити ранжирування регіонів України на основі агрегованого індексу та виділення груп регіонів із низьким, помірним, середнім, підвищеним і високим рівнем. 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.

У **другому розділі** «Оцінка та аналіз стану системи екологічної безпеки регіонів України» детально розкрито еколого-економічні та соціальні ризики й виклики безпеці сталого розвитку; визначено фактори, критерії, показники та індикатори екологічної безпеки регіонів, проведено комплексну оцінку модернізаційних процесів у системі досягнення екологічної безпеки сталого розвитку.

Визначено шляхи ідентифікації ризиків для території і населення та етапи їх становлення. Формування економіко-екологічного ризику відбувається упродовж шести етапів (рис. 2).

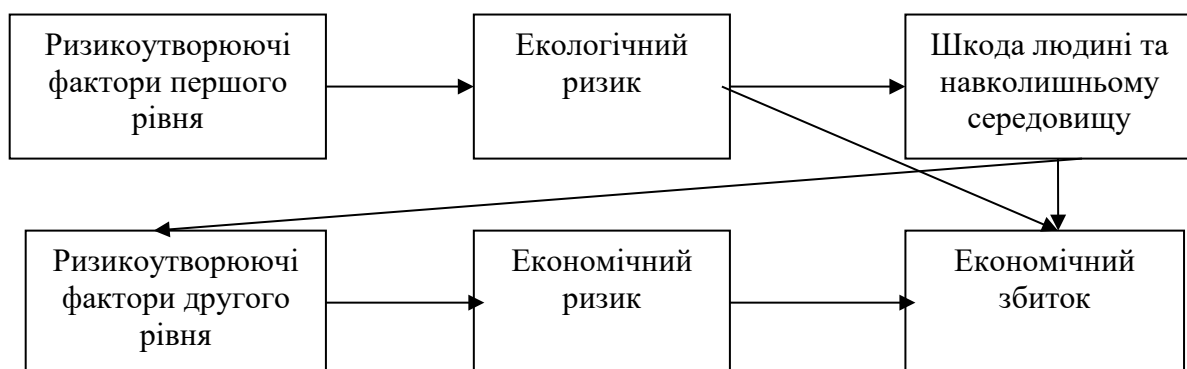


Рис. 2. Процес формування еколого-економічного ризику

Джерело: розроблено автором.

Підхід до ідентифікації економіко-екологічного ризику включає три етапи, на одному з яких він виявляє свій вплив (рис. 3).

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.

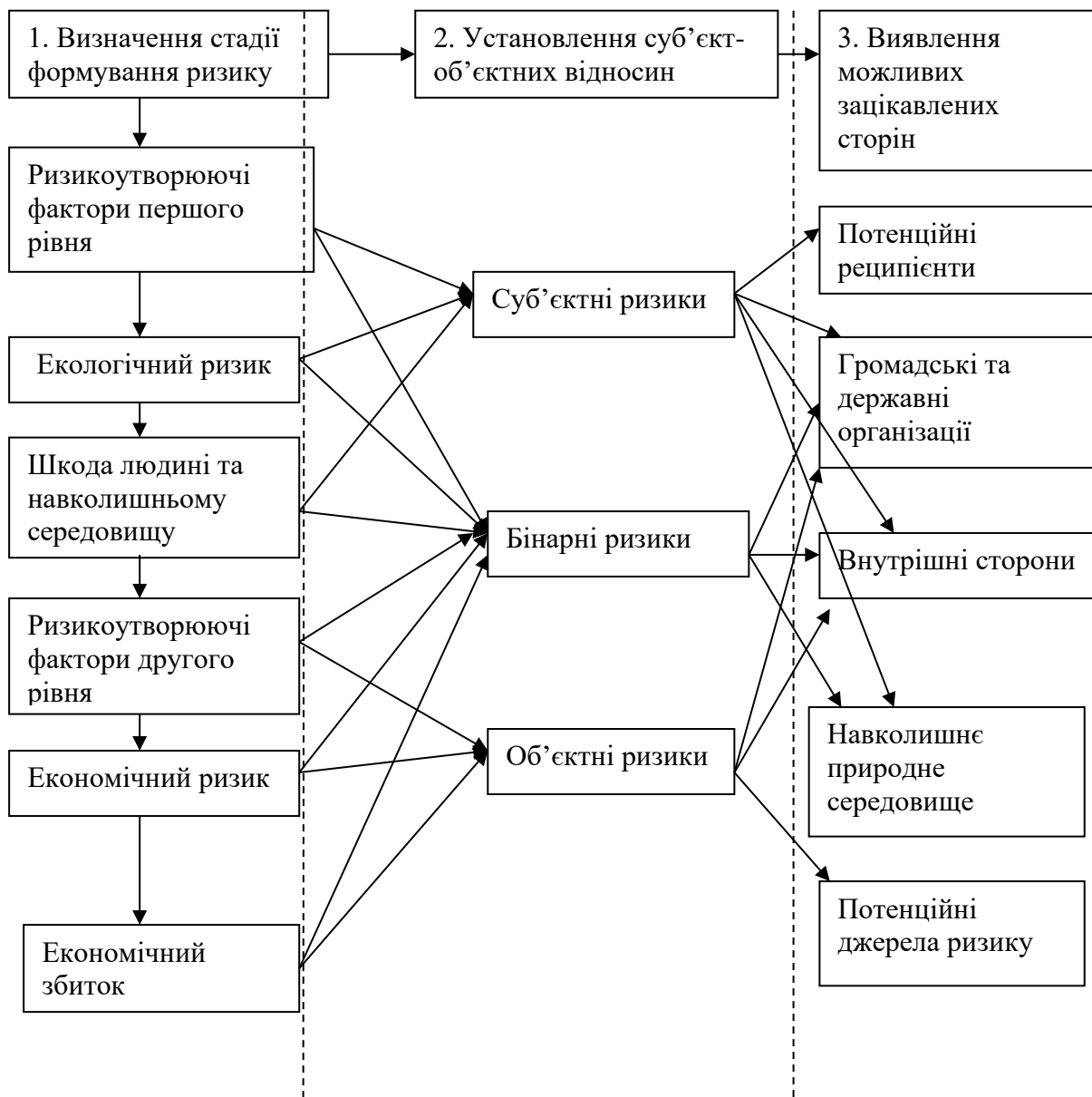


Рис. 3. Схема ідентифікації екологічних ризиків
Джерело: сформовано автором.

Загальна схема оцінки ризиків включала:

1. Компонування векторів показників a_{ij} первинної інформації I-го рівня для розрахунку інтегральної оцінки ризику.
2. Обчислення коефіцієнта ризику виникнення небезпеки за площею території (для всіх регіонів):

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{b_i} : \frac{a_{Uj}}{b_U}, \quad (1)$$

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:

$$K_{ter(N)} = \sqrt[k]{x_{ij1} \times \dots \times x_{ijk}}, \quad (2)$$

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:

$$y_{ij} = \frac{a_{ij}}{c_i} : \frac{a_{Uj}}{c_U}, \quad (3)$$

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:

$$K_p = \sqrt[k]{y_{ij1} \times \dots \times y_{ijk}}, \quad (4)$$

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:

$$K_{BPP} = \sqrt[k]{y_{ij1} \times \dots \times y_{ijk}}, \quad (6)$$

де K_{BPP} – 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.

У процесі реалізації стратегічного управління екологічними ризиками провідна роль належить *стратегічній екологічній оцінці* (СЕО) як складової горизонтального законодавства ЄС. 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.

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

- *соціальні;*
- *економічні;*
- *екологічної та природно-антропогенної небезпеки.*

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.

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.

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 до вимог статистичної звітності та Закону України «Про охорону атмосферного повітря». 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. 4).

Теоретично обґрунтовано і практикою доведено положення, що інвестиції в застарілі технологічні уклади призводять до неминучого наростання інфляції затрат. Обсяг та структура інвестицій в основний капітал за різними технологічними рівнями у 2005–2010 рр. (табл. 1) свідчить про стабільність їх розміщення у низькотехнологічні види виробництв.

У **третьому розділі** «Інституціональні засади модернізації системи екологічної безпеки сталого розвитку» окреслено вектори подолання трансформацій еколого-економічної та соціальної безпеки на основі модернізації, форми та методи реалізації моделей публічно-приватного партнерства в сфері екологічної модернізації системи

екологічної безпеки, визначено інституціональне забезпечення модернізації системи екологічної безпеки в умовах трансформації економіки.

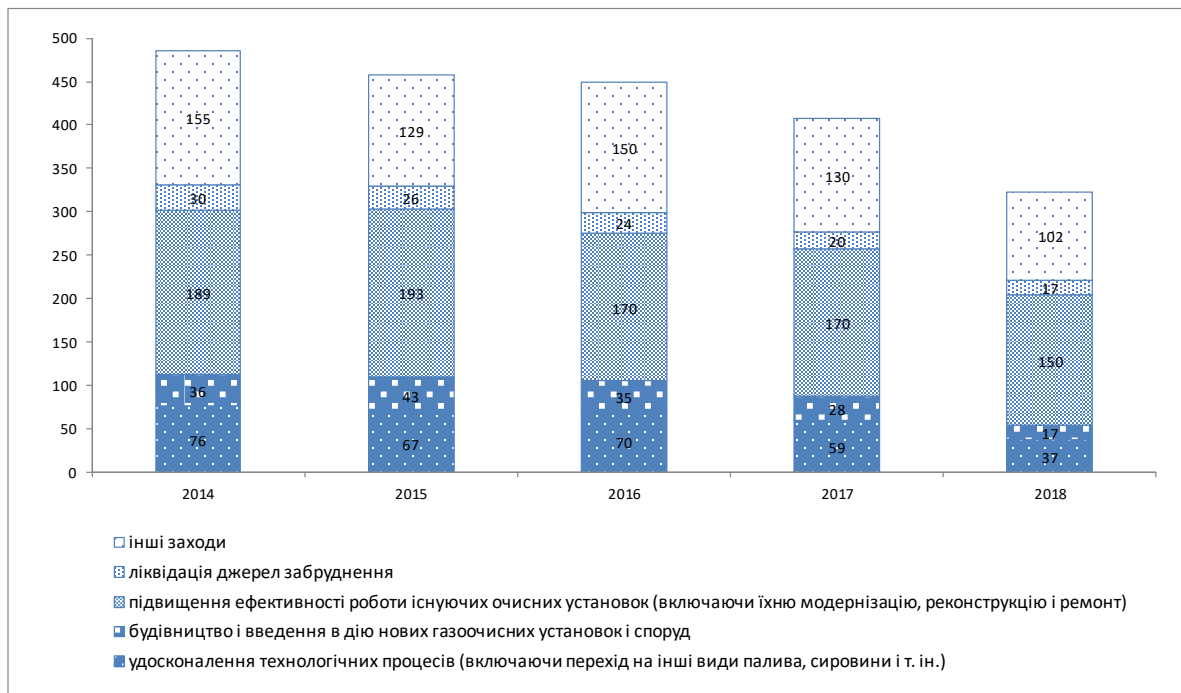


Рис. 4. Впровадження повітроохоронних заходів протягом 2014-2018 рр.
(за видами робіт)

Джерело: розроблено автором.

Таблиця 1

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

Уклади Роки	Всього		в тому числі							
	млрд. грн.		низькотехнологічні види виробництв		середньо-низькотехнологічні види виробництв		середньо-високотехнологічні види виробництв		високотехнологічні 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 автором.

Нами визначено, що необхідною умовою успішного розвитку країни є забезпечення комплексної безпеки її розвитку. Кількість та якість безпеки оцінюється за низкою індикаторів, що обраховуються за загально визнаними емпіричними методиками. Основні з цих індикаторів – Глобальний індекс миру (Global Peace Index), Індекс неуспішності країн (Failed States Index), Індекс сприйняття корупції (Corruption Perception Index). Глобальний індекс миру обраховується фондом «Погляд людства» (Vision of Humanity) на основі 23 показників, що отримуються з авторитетних джерел в Осло (International Peace Research Institute) і Дослідницького

підрозділу часопису «Економіст» (Economist Intelligence Unite). В усіх без виключення рейтингах Україна посідає позиції, близькі до критичних.

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).

Таблиця 2

Значення індексу екологічного виміру, по роках

Країна	2008		2010		2014		2016	
	Рейтинг	Значення	Рейтинг	Значення	Рейтинг	Значення	Рейтинг	Значення
Ісландія	11	87,6	1	93,5	14	76,5	2	90,5
Швейцарія	1	95,5	2	89,1	1	87,6	16	86,9
Коста-Ріка	5	90,5	3	86,4	54	58,5	42	80,0
Швеція	2	93,1	4	86,0	9	78,1	3	90,4
Норвегія	3	93,1	5	81,1	10	78,1	17	86,9
Маврикій	58	78,1	6	80,6	56	58,1	77	70,9
Франція	10	87,8	7	78,2	27	71,1	10	88,2
Австрія	6	89,4	8	78,1	8	78,3	18	86,7
Куба	41	80,7	9	78,1	64	55,1	45	79,1
Колумбія	9	88,3	10	76,8	85	50,8	57	75,9
Мальта	–	–	11	76,3	34	67,4	9	88,5
Фінляндія	4	91,4	12	74,7	18	75,7	1	90,7
Словачія	17	86,0	13	74,5	21	74,5	24	85,4
Великобританія	14	86,3	14	74,2	12	77,4	12	87,4
Нова Зеландія	7	88,9	15	73,4	16	76,4	36	82,0
Німеччина	13	86,3	17	73,2	13	77,0	30	84,3
Японія	21	84,5	20	72,5	26	72,4	39	80,6
Латвія	8	88,8	21	72,5	40	64,1	22	85,7
Білорусія	43	80,5	53	65,4	32	67,7	35	82,3
США	39	81,0	61	63,5	33	67,5	26	84,7
Росія	28	83,9	69	61,2	73	53,5	32	83,5
Україна	75	74,1	87	58,2	95	49,0	44	79,7
Мавританія	146	44,2	161	33,7	165	27,2	160	46,3
Сьєрра-Леоне	147	40,0	163	32,1	173	21,8	162	46,0

Джерело: сформовано автором.

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 2016 р. Україна зайняла 44-ме місце серед 178 країн світу за міжнародним рейтингом з екологічного індексу. Необхідно зазначити, що у 2006 р. за цим показником вона посідала 52-ге місце серед 133 країн світу, у 2008 р. – 75-те серед 149, а у 2014 р. – 95 місце серед 178 країн (табл. 2, 3).

Рівень стабільності та безпеки країни можна оцінити за допомогою компонента безпеки життя людей, як складової індексу сталого розвитку, що відображає сумарний вплив сукупності глобальних загроз на різні країни й групи держав світу (табл. 4).

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*).

Індекс екологічного виміру за складовими для України у 2016 р.

Показник	2016
Екологічний індекс	79,7
Рейтинг	44
Health Impacts	85,8
Air Quality	84,2
Water and Sanitation	87,2
Water Resources	73,3
Agriculture	98,2
Forests	47,1
Fisheries	50,4
Biodiversity and Habitat	65,6
Climate and Energy	87,5

Джерело: сформовано автором.

Детально досліджено проблематику формування інституціональних засад збалансованого природокористування в контексті генезису екологічної та природно-техногенної безпеки. Запобігання негативним проявам екологічних і природно-антропогенних ризиків є новою політичною метою не лише більшості держав світу, а й України. Передумовами для реалізації зазначеного є якісне управління й ефективні керівні органи державного рівня, а також інституції, котрі у своїй діяльності дотримуються безпекових вимог.

Власне процес модернізації екологічної безпеки повинен включати декілька основних складових, а саме систему правових, інституційних, організаційних та фінансових засобів, які, завдяки комплексному використанню, сприятимуть досягненню цілей екологічної політики, підвищенню її ефективності (рис. 5).

Відповідне інституційне середовище є важливою складовою ефективного управління сталим розвитком, що забезпечує збалансованість процесів у цілому шляхом врегулювання взаємодії усіх підсистем (екологічної, економічної, соціальної).

Однією з форм забезпечення екологобезпечного сталого розвитку є реалізація моделі публічно-приватного партнерства (рис. 6).

Співробітництво між державним і приватним секторами у сфері екологічної безпеки є особливою формою ППП, яка реалізується 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.

В екологічному напрямі співробітництво держави та приватного власника направлено на реалізацію проектів щодо впровадження "зелених" технологій, пом'якшення наслідків екологічних змін, розвиток рекреаційної сфери.

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 спроможності здійснення діяльності з

Індекси глобальних загроз сталому розвитку

Країна	Компонент 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
Тринідад 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	0,447

Джерело: сформовано автором.

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.

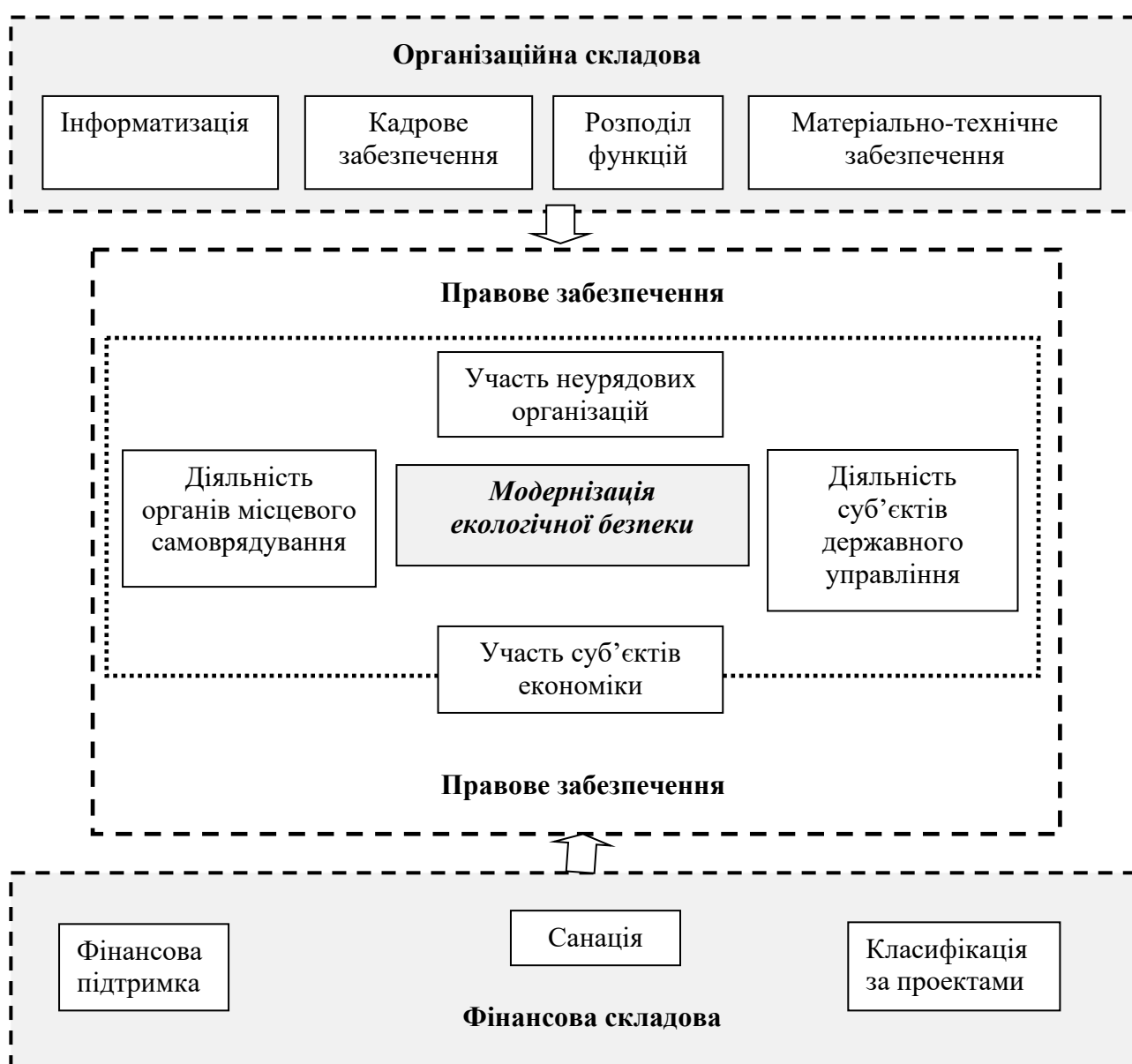


Рис. 5. Схема складових модернізації екологічної безпеки
Джерело: розроблено автором.

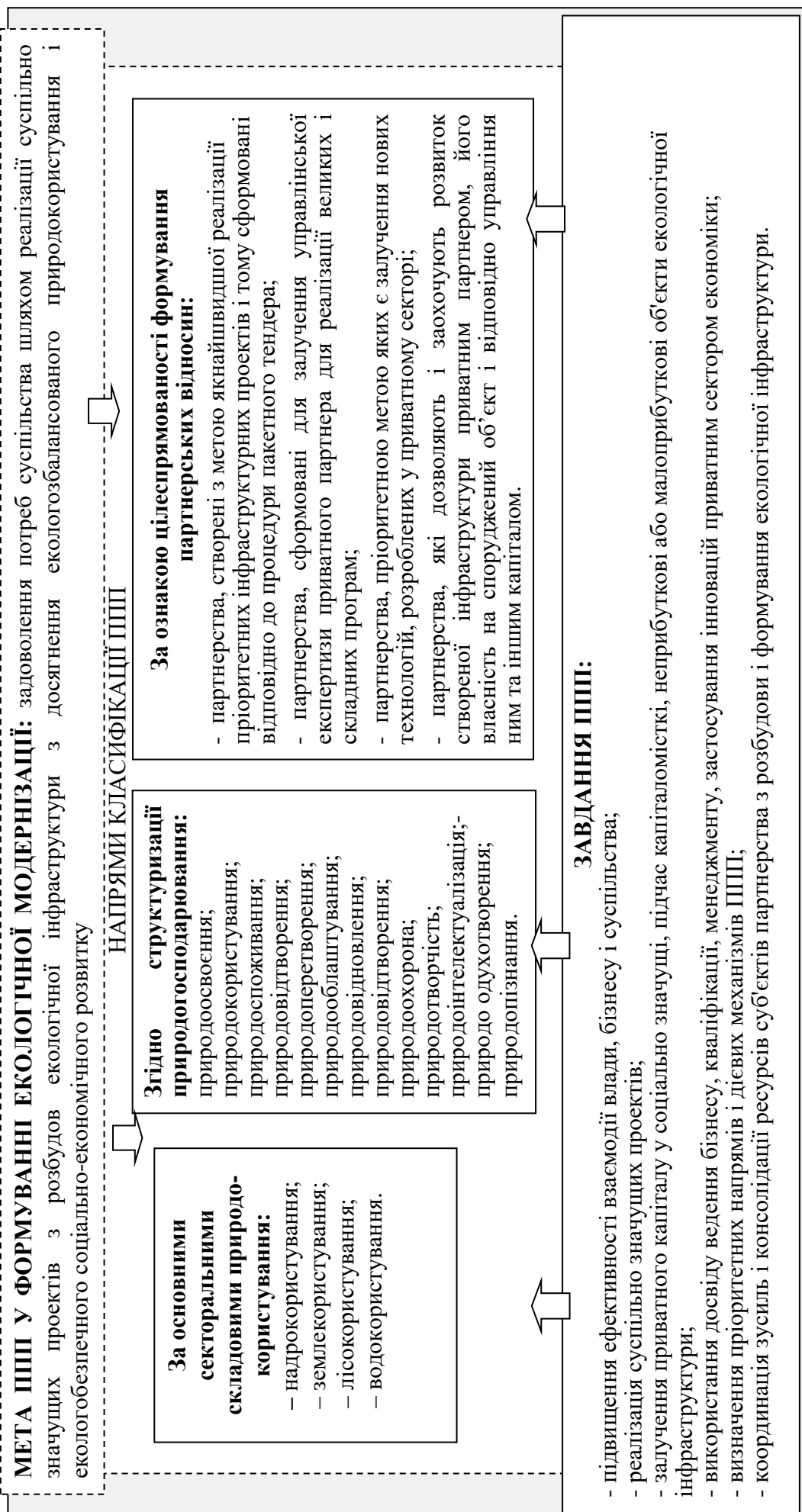


Рис. 6. Формалізація публічно-приватного партнерства у сфері модернізації екологічної безпеки
Джерело: складено автором.

Значна різноманітність форм реалізації партнерських відносин в цілому може бути поділена на дві категорії: *контрактні* та *інституційні*.

Нами пропонується розробити *єдину методичку оцінки інвестиційних проектів публічно-приватного партнерства* (з встановленням чітких критеріїв та порядку визначення доцільності проектів, обґрунтуванням фіскальних ризиків проектів тощо) з метою попередження виникнення подібних ситуацій, підвищення обґрунтованості проектів ППП.

У **четвертому розділі** «Удосконалення моделі функціонування системи безпеки в умовах сталого розвитку» розглянуто стратегічні пріоритети у безпековому вимірі, зарубіжний досвід модернізації системи екологічної безпеки, механізм та інструментарій реалізації природоохоронної діяльності усіх компонентів навколишнього середовища. На основі аналізу літератури, нами визначено дифініцію понять «стратегічне планування». Визначено вплив модернізаційних змін на рівень екологічної безпеки: теоретико-методологічні засади моделювання.

Визначено, що 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. 7).

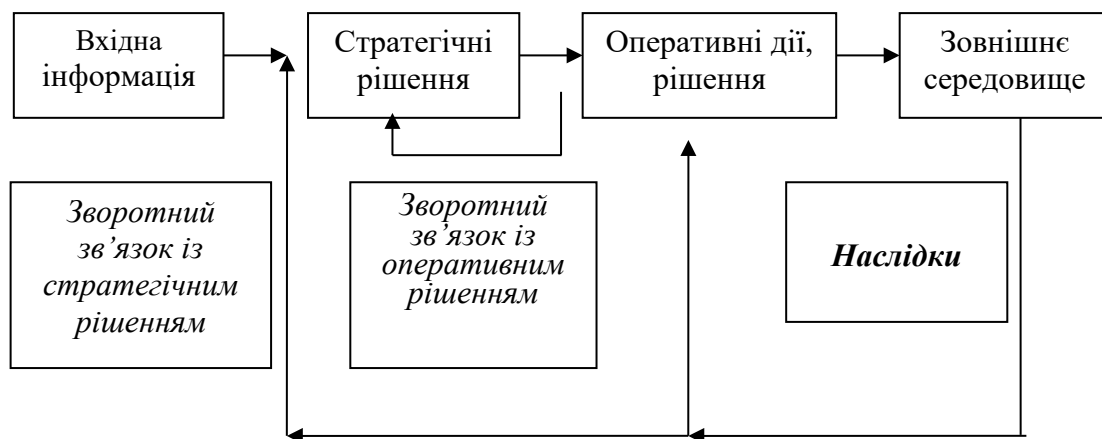


Рис. 7. Механізм реалізації взаємозв'язку стратегічних завдань і оперативних рішень у стратегічному плануванні

Джерело: розроблено автором.

У багатьох країнах світу нагромаджено значний досвід у вирішенні еколого-економічних проблем природокористування. Виходячи з цього, можна стверджувати, що співпраця з питань навколишнього природного середовища є потенційно стабілізуючим чинником у міждержавних відносинах.

Сьогодні Україна здійснює дво- та багатостороннє співробітництво з міжнародними організаціями, що опікуються розв'язанням глобальних екологічних проблем та охороною 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. 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.

З метою забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку і модернізації безпеки регіонів ефективним є формування територій модернізаційного інноваційного розвитку з використанням наявного науково-технічного та освітнього потенціалу. Базовими інноваційними структурами такої території є науково-технологічні кластери, орієнтовані на певні сегменти ринку (рис. 8), створювані на базі промислових підприємств і наукових організацій.

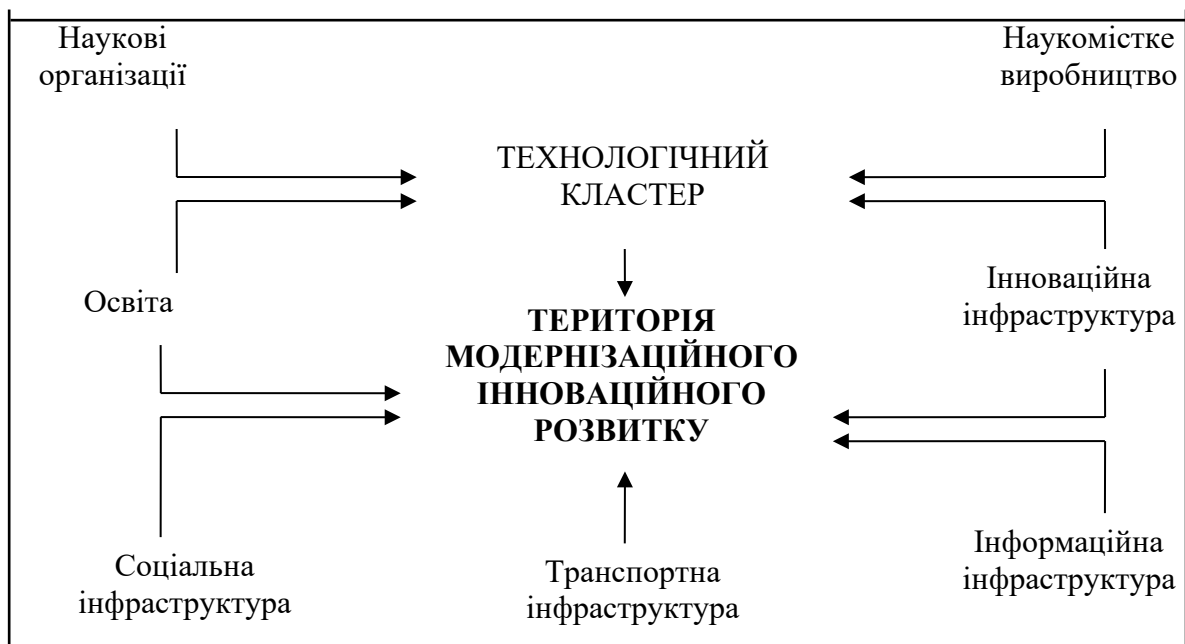


Рис. 8. Структура території модернізаційного розвитку

Джерело: розроблено автором.

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.

У світовій практиці 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. До ефективного світового економічного механізму модернізації природоохоронної діяльності належить і сфера кредитування, яка полягає в наданні окремих пільг галузям і виробництвам, котрі розробляють екологічно безпечну технологію чи встановлюють очисне устаткування на підприємствах.

Виходячи з оцінки еколого-економічного ефекту модернізації та опираючись на багаторічні теоретико-методологічні і практичні напрацювання у сфері економіки природокористування, 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).

Слід зазначити, що в сучасній системі стимулювання екологізації інноваційної діяльності підприємства фактично не функціонує механізм кредитування інноваційних природоохоронних заходів, пільгового оподаткування та цінового заохочення екологічноконструктивної 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 (рис 9).

Слід відмітити, що на мікрорівні управління екологічною безпекою, тобто на рівні конкретних технологічних систем та геоекосистеми, 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. 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».

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 говорити про варіанти управління екологічною безпекою як активне (збільшення значення VZ при

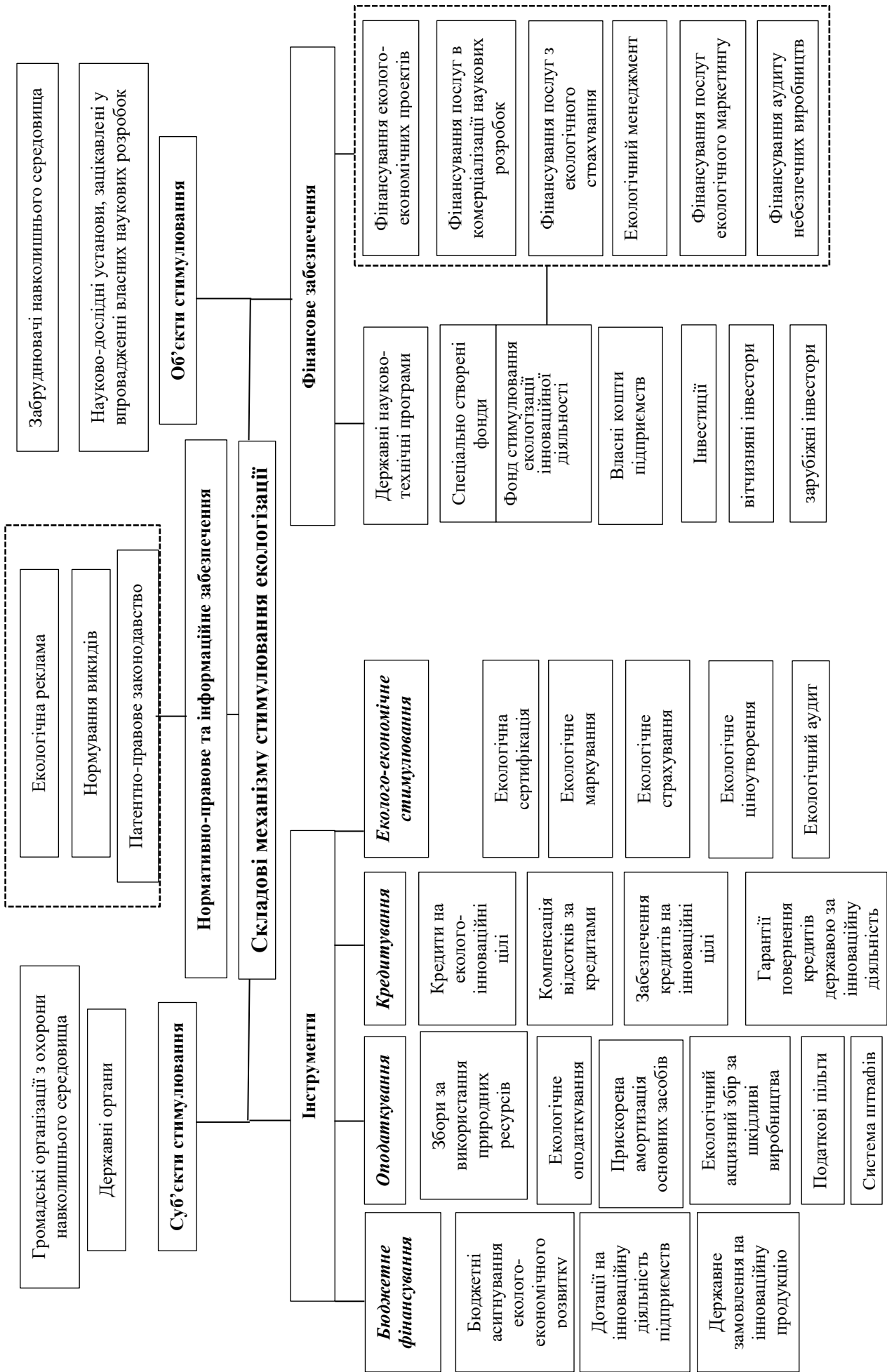


Рис. 9. Складові механізми стимулювання екологізації інноваційної діяльності на виробництвах
Джерело: розроблено автором.

збереженні значення S), пасивне (зменшення значення S при збереженні значення VZ) чи активно-пасивне (зменшення значення S при збільшенні значення VZ).

Це утворює вихідну базову (логічну) сценарну матрицю зазначених систем (табл. 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 (графа 2 – від початкового MD_1 до максимально можливого MD_{MS}), рівня розвитку негативних станів (графа 3 – від початкового RR_1 , що відображається в певній кількості %%, до 100% – екстремальний негативний стан RR_{MS}), масштабу негативних наслідків стану (графа 4), ймовірності настання стану (графа 5), ризику настання негативного стану (графа 6) та витрат запобігання негативному стану (графа 7).

Таблиця 5

Вихідна базова сценарна матриця можливого розвитку негативних станів у системах безпеки

№	Масштаб діяльності MD (натуральний вимірювач)	Рівень можливого розвитку негативного стану RR (%)	Масштаб можливих негативних наслідків NN (грошова оцінка)	Ймовірність 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 автором.

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.

Ймовірність 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

MS

$$\sum_{S=1} P_S = 1 \quad (1.1)$$

$S=1$

тут не виконується, а діє співвідношення

MS

$$\sum_{S=1} P_S > 1, \quad (1.2)$$

$S=1$

оскільки рівні станів не є рівноправними й одночасними варіантами можливого розвитку подій, а послідовним каскадом найбільш імовірних змін стану системи. Між усіма значеннями «віртуальних» витрат RZ_S (котрі є похідними від параметрів NN_S та P_S) та значеннями «реальних» запобіжних витрат VZ_S завжди мусить існувати співвідношення $RZ_S > VZ_S$ (інакше запобігання взагалі стає недоцільним).

Запропонована базова сценарна матриця може стати одночасно і прогнозною моделлю для мікрорівня управління екологічною безпекою, тобто для рівня синергетики ризику.

Представлена 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:

$$EB = f(ИМА_{TM_t}, ИМВР_t, ИМПВ_t, ИЕВ), \quad (1.8)$$

де EB – екологічна безпека регіону;

$ИМА_{TM_t}$ – індекс модернізації системи охорони атмосферного повітря;

$ИМВР_t$ – індекс модернізації системи забезпечення водними ресурсами;

$ИМПВ_t$ – індекс модернізації системи поводження з відходами;

ИЕВ – 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. 6).

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

Таблиця 6

Часова модель безпеки

Рік	Коефіцієнт детермінації	Константа	Коефіцієнт регресії			
			ИМА _{TM}	ИМВР	ИМПВ	ИЕВ
2014	0,0001	0,0001	.....	.....	.....	.....
2015	....	.....	.....	.....	.....	.....
2016	....	.....	.....	.....	.....	.....
2017	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2018	1,0000	1,000	.....	.....	.....	.....

Джерело: запропоновано автором.

Представлена 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. 7).

У **п'ятому розділі** «Стратегія екологічної безпеки сталого розвитку» представлено основи ресурсно-інноваційної стратегії екологобезпечного сталого розвитку, описано організаційно-економічні механізми реалізації моделі екологічної безпеки та визначено фінансові пріоритети реалізації системи екологічної безпеки

сталого розвитку. Детального висвітлення набули питання розробки та впровадження практичних стратегій.

Таблиця 7

Факторна модель безпеки

Варіанти залежності	Коефіцієнти регресії				Коефіцієнт детермінації
$EB = f(t)$
$EB = f(IM_{ATM}, t)$
$EB = f(IM_{BP}, t)$
$EB = f(IM_{PB}, t)$
$EB = f(IEB, t)$
$EB = f(IM_{ATM}, IM_{BP}, IM_{PB}, IEB)$	IM_{ATM}	IM_{BP}	IM_{PB}	IEB	
	

Джерело: запропоновано автором.

Узагальнюючи результати наукового дослідження можна стверджувати, що стратегія прориву являє собою структуру і систему заходів, орієнтовану на активну діяльність з метою досягнення прискореного росту. Це засіб, за допомогою якого керівники можуть створювати і контролювати майбутнє на основі навмисного та інноваційного образу дій, здійснюваних окремими особистостями або цілими командами, що прагнуть досягти високих показників росту й лідерства на ринку.

Для розробки проривної стратегії необхідно використовувати глобальні стратегії, які розробляються й реалізуються на основі глобальних установок. Стратегія глобалізації дозволяє одержати стратегічну перевагу або нейтралізувати перевагу конкурентів.

Основними продуктами стратегії прориву є організаційна місія, ціннісна пропозиція, модель бізнесу і набір проектів та програм (рис. 11).



Рис. 11 . Цикл стратегій прориву

Джерело: розроблено автором.

Проривна стратегія передбачає створення конкурентоспроможного сектору досліджень і розробок, що стабільно розвивається, має оптимальну інституціональну структуру; ефективне використання державних коштів, що виділяються на

фінансування наукової та науково-технічної діяльності; входження України до європейського та світового науково-технологічного простору.

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.

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 (рис 12).

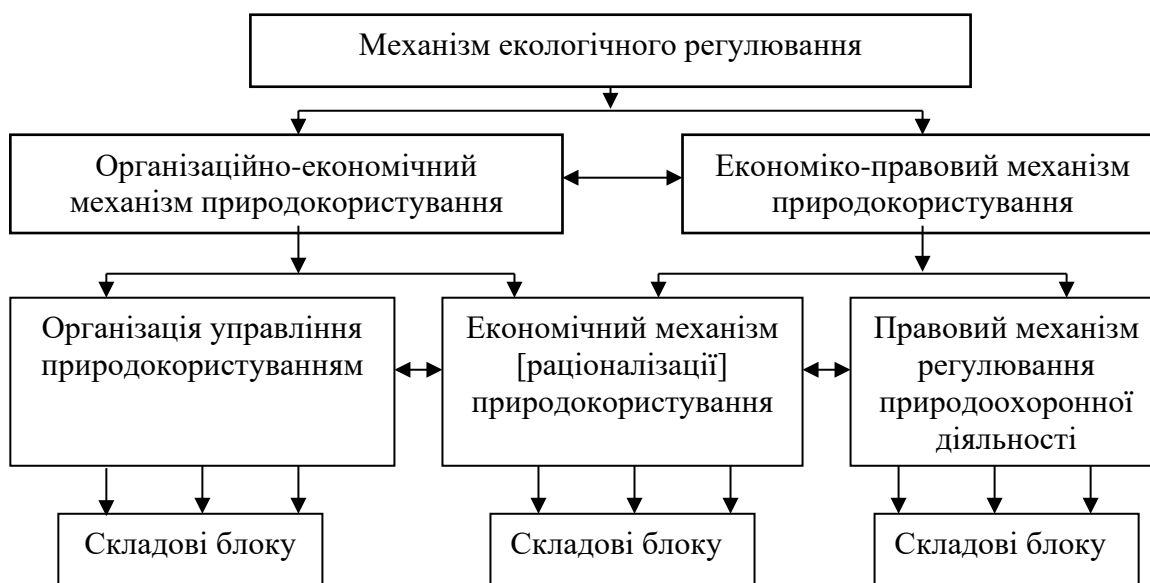


Рис. 12. Структура господарського механізму природокористування та природоохоронної діяльності

Джерело: розроблено автором.

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.

Згідно з авторським підходом організаційно-економічний механізм розглядається як блок господарського механізму природокористування й природоохоронної діяльності (екологічного регулювання) із відповідними складовими до кожного із блоків (рис. 13).

Слід зазначити, що організаційна складова будь-якої системи управління спрямовує поведінку учасників та діє у межах, встановлених правилами. Економічна складова організаційно-економічного механізму визначає передумови функціонування фінансово-економічних відносин між учасниками процесу гарантування екологічної безпеки. 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.



Рис. 13. Організаційно-економічний механізм екологічної безпеки
Джерело: розроблено автором.

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» (рис. 14).

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. 15).

Визначено, що 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

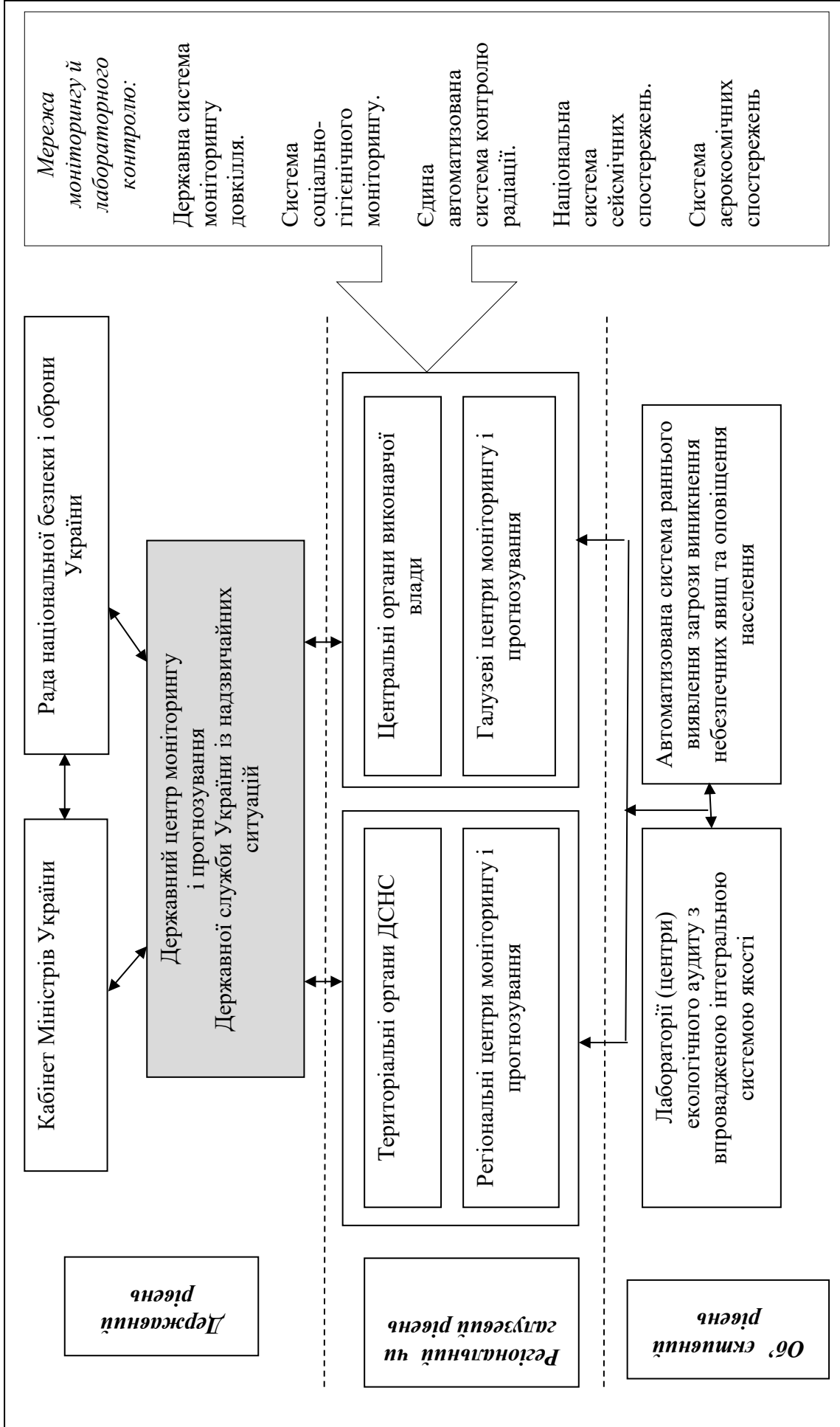


Рис. 14. Структурна модель моніторингу й прогнозування екологічної та природно-техногенної безпеки
Джерело: складено автором на основі даних ДСН

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. 15. Схема пріоритетності джерел фінансування екологічної та природно-антропогенної безпеки

Джерело: розроблено автором.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі розроблено теоретико-методологічні засади реалізації процесу модернізації системи екологічної безпеки на засадах сталого розвитку, яка базується на фундаментальних положеннях інституціональної теорії, аналізі динамічних модернізаційних змін в умовах сталого розвитку й трансформаційних деструктивних соціально-економічних процесах.

У теоретичному аспекті розкрито концептуальні наукові підходи до модернізації системи екологічної безпеки як сукупності трансформаційних процесів суспільства, у результаті яких відбувається зміна екологічної політики держави, підвищення якості життя й економічної ефективності, забезпечення зеленого зростання, збереження і відновлення навколишнього природного середовища.

У методологічному плані запропоновано й обґрунтовано принципи, засади, методи та механізми подолання модернізаційних деформацій у системі гарантування екологічної безпеки сталого розвитку за визначеними стратегічними пріоритетами з урахуванням успішного європейського досвіду планування й фінансування.

У прикладному аспекті розроблено пріоритети, пропозиції, концептуальну модель модернізації сфери екологічної безпеки на основі засад, принципів та сценаріїв, котрі можуть становити основу конкретних заходів щодо стратегічного управління екологічною безпекою в системі сталого розвитку України та її регіонів, підготовки відповідних законопроектів, загальнодержавних і регіональних програм розвитку, які сприятимуть інтеграції держави у світовий безпековий простір.

1. Визначено закономірності процесу модернізації системи екологічної безпеки, основними з яких є: перехід від деєкологізованого суспільства, здійснюваний шляхом комплексних реформ, тривалих у часі, до екологізованого; удосконалення економічних, політичних та соціальних механізмів суспільного розвитку; засвоєння провідних індустріальних та інформаційних технологій, суспільно-економічних форм, супутніх їм соціальних і політичних інститутів. Установлено, що нарощення окремих комплексів потенційних і реальних загроз у цій сфері потребує посилення ролі держави у вирішенні проблем техногенної і екологічної безпеки з використанням критеріїв ризиків. Останні є науковою основою формування кількісної критеріальної бази, побудови моделей, систем гарантування, регулювання і підвищення національної безпеки.

2. Запропоновано модель взаємодії інститутів та інституцій модернізації системи екологічної безпеки в умовах трансформації економіки, як процесу визначення й закріплення норм, правил, статусів та ролей суб'єктів, об'єднання їх у систему відповідно до принципів і засад сталого розвитку. Модель враховує форми та методи реалізації публічно-приватного партнерства, котрі відповідають особливостям розвитку регіону, інноваційній та інвестиційній активності на його території, спрямованої на покращення стану навколишнього природного середовища. В межах такого партнерства капітал (інвестиції) залучають для відтворення та розвитку об'єктів стратегічної і соціальної значущості.

3. Розроблено та апробовано методологію аналізу й оцінки процесів модернізації системи екологобезпечного сталого розвитку. З цією метою використано показники за трьома сферами: охорона атмосферного повітря, водні ресурси, поводження з відходами. 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. При цьому регіони України, будучи об'єктом дослідження, розглядалися 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.

4. Проаналізовано значний міжнародний досвід запровадження модернізаційних процесів у системі гарантування екологічної безпеки сталого розвитку. Активізація цього процесу обумовлена *глобалізацією екологічної політики, пріоритетністю екологічної безпеки, активізацією організаційно-превентивних механізмів попередження небезпек та нівелювання наслідків останніх, зростаючою інституціоналізацією екологічної безпеки та взаємозалежністю держав* тощо. Поряд з тим було встановлено, що провідний світовий досвід ґрунтується на концепції такого розвитку економіки, де при вирішенні стратегічних завдань орієнтуються на екологічно безпечні технології та рішення нового покоління. Це передбачає зміни технологічного устрою і структурну перебудову на основі функціонально-системного

підходу до запровадження високотехнологічного виробництва.

5. Удосконалено концептуальні підходи до модернізації системи екологічної безпеки сталого розвитку, зважаючи на виникнення новітніх загроз та ризиків, поступового переосмислення прогресу, місця людини у природі. Доведено, що кінцева мета модернізації полягає в гармонізації всього комплексу відносин у соціально-екологічній системі, її стійкому, збалансованому розвитку, що сприятиме попередженню глобальної екологічної катастрофи й забезпеченню процесу коеволюції людини, суспільства й природи. Концепція модернізації системи екологобезпечного розвитку передбачає свідомо організований процес і соціальну практику, спрямовані на поліпшення стану довкілля й здоров'я людини, що реалізується через взаємодію конкретних соціально-економічних інститутів.

6. Проаналізовано екологічні та соціо-економічні передумови формування векторів трансформаційних процесів модернізації сфери екологічної безпеки на території України як послідовного процесу створення нових систем чи вдосконалення існуючих. Встановлено роль держави у проведенні законодавчих реформ у конституційній, майновій, банківській та інших сферах, задіяних у процесі гарантування захисту, реформуванні інституцій безпеки та виробленні інструментів і механізмів непрямого управління нею, в тому числі через систему публічно-приватного партнерства та екологічну складову суспільної безпеки. Поглиблення міжрегіональної диференціації (неоднорідності простору) та взаємозв'язок дезінтеграційних та інтеграційних процесів визнано головними сучасними трансформаційними тенденціями для гарантування безпеки, що генерують проблеми і потенційні загрози, потребують пошуку нових стратегічних рішень, котрі сприятимуть сталому розвитку.

7. Запропоновано форми та методи реалізації моделей публічно-приватного партнерства в сфері модернізації системи екологічної безпеки як особливої форми співпраці, яка спрямована на організацію взаємодії за схемою «бізнес – влада – громада»: залучення управлінської експертизи приватного партнера для реалізації великих і складних програм та фінансів, доступних для бізнесу; запровадження нових, інвестиційно ємних технологій; спільний моніторинг та контроль за реалізацією процесів модернізації.

Встановлено, що в екологічному напрямі співробітництво держави та приватного власника направлено на проекти щодо впровадження "зелених" технологій, пом'якшення наслідків екологічних змін, розвиток рекреаційної сфери. У перспективі поєднання кращих можливостей партнерів в управлінні проектами у сфері безпеки підвищить стійкість критичних інфраструктур, посилює ступінь взаємної довіри державних та приватних суб'єктів та покращує індикатори безпеки в державі. Доведено, що впровадження і розвиток механізмів публічно-приватного партнерства у сфері модернізації пов'язано з виникненням потреби у значних обсягах інвестицій для підвищення конкурентоспроможності економіки, залучення ресурсів приватного сектору для інфраструктурних проектів, забезпечення суспільними послугами.

8. Розкрито вектори реалізації ресурсно-інноваційної стратегії екологобезпечного сталого розвитку, що включають впровадження сучасних інноваційних промислових технологій як на основі підтримки розвитку високотехнологічних, середньотехнологічних виробництв, так і стимулювання

створення нових інноваційних полюсів розвитку (інноваційних кластерів). Стратегія базується на концепції «обганяти не доганяючи», має селективний характер і здійснюється в науково-технічних установах і на інноваційних підприємствах на основі підвищення частки інноваційного нагромадження, впровадження сучасних інноваційних промислових технологій на основі підтримки розвитку високотехнологічних виробництв (збільшення виробництва вітчизняної авіаційної і ракетно-космічної техніки, приладобудування, електронної техніки, нанотехнології, медичної техніки), використання потенціалу України із розширення середньотехнологічних виробництв (збільшення виробництва суднобудування, автомобілебудування, новітнього рухомого складу та іншого обладнання для залізничного транспорту), стимулювання створення нових інноваційних полюсів розвитку (створення інноваційних кластерів в регіонах України). На її основі можна забезпечити високу якість життя, створити базу формування розвинутого громадянського суспільства, підтримати високий престиж України в світі та забезпечити екологічнобезпечну модернізацію.

9. Визначено та обґрунтовано, з урахуванням особливостей процесів євроінтеграції та вимог ЄС до стану навколишнього природного середовища, необхідні модернізаційні заходи за такими стратегічними пріоритетами екологічної безпеки, як: розширення нормативно-правової бази, її адаптація до норм міжнародного та європейського права; інституціоналізація безпеки на засадах сталості; розвиток інформаційно-аналітичної, науково обґрунтованої системи моніторингу й прогнозування на довго- та короткострокову перспективу; посилення уваги до питань безпеки на регіональному рівні та їх вирішення, зважаючи на специфіку регіонів; стимулювання інноваційних технологій, подолання проблем поведінки з промисловими та побутовими відходами; соціальний імператив гарантування екологічної та природно-техногенної безпеки; вдосконалення механізмів фінансової позабюджетної підтримки на мікро- та макрорівнях; забезпечення дво- та багатостороннього співробітництва у зазначеній сфері на паритетних засадах.

10. Розкрито зміст організаційно-економічного механізму реалізації процесу модернізації системи екологічної безпеки як частини загальної системи управління економікою, де акцентовано увагу на організаційній (нормативно-правова, функціональна, інформаційна, соціо-культурна та організаційно-технічна складові) та економічній (стимулююча, накопичувально-розподільча, системо гармонізуюча, аудиторсько-дозвільна, компенсаційно-стягувальна) підсистему, визначено їх переваги та недоліки, а також напрями вдосконалення. Виділено інституціональну складову механізмів, котра структурує діяльність суб'єктів залежно від економічної, адміністративної, організаційної чи інформаційної ролі, окреслює їх статус та призначення у формуванні й реалізації поставленої мети, а саме гарантування екологічнобезпечного сталого розвитку. Запропоновано підходи до вдосконалення механізмів на основі принципів наукової обґрунтованості, економічної відповідальності, комплексності, платності користування ресурсами тощо. Результативність зазначеного вище з урахуванням інституціональних змін безпосередньо позначається на прогнозуванні екологічної і природно-антропогенної безпеки. На перспективу обґрунтовано використання цього механізму у регіональному розрізі за окремими компонентами, що врахує територіальні

відмінності та нівелює їх вплив на результати прогнозування.

11. Запропоновано систему фінансових пріоритетів модернізації сфери екологічної безпеки та можливих джерел фінансування заходів щодо попередження небезпечних явищ і подій, а також подолання їх наслідків. Враховано досвід країн ЄС зі створення та наповнення спеціальних накопичувальних фондів для реалізації зазначених цілей. Запропоновано методологічні засади та практичні рекомендації щодо підвищення ефективності резервування коштів на ліквідацію наслідків природних і техногенних ситуацій шляхом удосконалення діяльності резервного фонду, які ґрунтуються на системному аналізі сучасних економічних теорій та успішній міжнародній практиці і покладені в основу запропонованих заходів щодо оптимізації джерел їх надходження та використання.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

Публікації у наукових виданнях іноземних держав, включених до міжнародних наукометричних баз

1. Лутковська С.М. Стратегічні пріоритети удосконалення модернізаційних заходів у сфері забезпечення екологічної безпеки. Міждисциплінарне закордонне видання «*The scientific heritage*». №46 Vol 7/2020. С. 16-21. (0,7 ум.др.арк.).
2. Kaletnik G., Lutkovska S. Modern Organizational and Economic Mechanism For Environmental Safety. *Journal of Environmental Management and Tourism*, (Vol XI, Summer), 3(43): 607-613. (SPIN 0,870). (0,6/0,3 ум.др.арк., особистий внесок автора: тенденції модернізації системи екологічної безпеки сталого розвитку). (**Scopus**).
3. Kaletnik, G., Lutkovska, S. Strategic Priorities of the System Modernization Environmental Safety under Sustainable Development. *Journal of Environmental Management and Tourism*, (Volume XI, Fall), 5(45): 1124-1131. (SPIN 0,870). (0,7/0,35 ум.др.арк., особистий внесок автора: розробка пріоритетів вдосконалення заходів модернізації у сфері розвитку екологічної безпеки). (**Scopus**).
4. Kaletnik G., Lutkovska S. Innovative Environmental Strategy Sustainable Development. *Europeen Journal of Sustainable Development*, 2020. №9, 2. С. 89-98. (IF- немає). (0,35 ум.др.арк., особистий внесок автора: інноваційні принципи та методи процесів модернізації екологічної безпеки). (**Web of Science**).

Статті в наукових фахових виданнях України:

5. Лутковська С.М. Сутність еколого-економічної безпеки та її роль в сталому розвитку АПК. *Електронний журнал «Ефективна економіка»*. 2018. №8. С. 1-7. (0,5 ум.др.арк.).
6. Лутковська С.М. Засади еколого-економічної безпеки АПК за умов сталого розвитку: теоретико-концептуальні аспекти. *Міжнародний науково-виробничий журнал «Економіка АПК»*. 2019. №12. С. 87-96. (0,72 ум.др.арк.).
7. Лутковська С.М. Системоутворюючі елементи та чинники впливу на еколого-економічну безпеку сталого розвитку АПК. *Всеукраїнський науково виробничий журнал «Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики»*. 2019. №10 (50). С. 15-21. (0,6 ум.др.арк.).
8. Лутковська С.М. Формування критеріїв та індикаторів оцінки рівня екологічної безпеки регіонів. *Всеукраїнський науково виробничий журнал «Економіка. Фінанси.*

- Менеджмент: актуальні питання науки та практики*. 2020. №51(1). С. 40-52. (0,8 ум.др.арк.).
9. Лутковська С.М. Стратегія глобалізації екологобезпечного сталого розвитку. *Електронний журнал «Ефективна економіка»*. 2020. №3. С. 1-5. (0,6 ум.др.арк.).
10. Лутковська С.М. Сутність системи екологічної безпеки сталого розвитку в умовах глобальної економіки. *Електронний журнал «Ефективна економіка»*. 2020. №4. С. 1-10. (1,0 ум.др.арк.).
11. Лутковська С.М. Ідентифікація екологічних ризиків у системі еколого-економічної безпеки. *Науковий журнал «Наукові горизонти»*. 2020. №03 (88). С. 136-143. (0,6 ум.др.арк.).
12. Лутковська С.М. Методичні підходи до оцінки процесів модернізації системи екологобезпечного сталого розвитку. *Науковий журнал «Наукові горизонти»*. 2020. №2. С. 111-118. (0,7 ум.др.арк.).
13. Лутковська С.М. Фундаментальні дослідження екологічної безпеки сталого розвитку та процесів екологічної модернізації. *Міжнародний міждисциплінарний науковий журнал «Інтернаука»*. 2020. №4(84). С.12-20. (1,0 ум.др.арк.).
14. Лутковська С.М. Забезпечення сталого розвитку за умов модернізації системи оцінки рівня екологічної безпеки. *Науково-практичний журнал «Агросвіт»*. 2020. №8. С. 87-94. (0,7 ум.др.арк.).
15. Калетнік Г.М., Лутковська С.М. Структура фінансування та моніторингу заходів забезпечення екологічної безпеки. *Науково-практичний журнал «Агросвіт»*. 2020. №9. С. 10-19. (1,0/0,5 ум.др.арк., особистий внесок автора: методика та методологія моніторингу екологічної безпеки регіонів).
16. Калетнік Г.М., Лутковська С.М. Інституціональне забезпечення модернізації системи екологічної безпеки в умовах трансформації економіки. *Науково-практичний журнал «Агросвіт»*. 2020. №10. С. 112-118. (0,7/0,35 ум.др.арк., особистий внесок автора: системи інститутів та інституцій забезпечення модернізації та збереження екологічної безпеки).
17. Лутковська С.М. Організаційно-економічні механізми здійснення моніторингу та прогнозування надзвичайних ситуацій. *Науковий журнал «Наукові горизонти»*, 2020. №4. С. 34-41. (0,6 ум.др.арк.).
18. Лутковська С.М. Стратегічне управління екологічними ризиками як напрям забезпечення сталого еколого-економічного розвитку. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2020. №1(105). С. 37-42. (0,7 ум.др.арк.).
19. Лутковська С.М. Стійкий та сталий розвиток системи екологічної безпеки в умовах глобалізації. *Науковий журнал «Актуальні проблеми інноваційної економіки»*. 2020. №2. С. 5-11. (0,7 ум.др.арк.).
20. Лутковська С.М. Економічні механізми модернізації системи екологічної безпеки сталого розвитку. *Науковий журнал «Галицький економічний вісник»*. 2020. №3. С. 25-31. (0,7 ум.др.арк.).
21. Лутковська С.М. Інституціональні підходи до модернізації системи екологічної безпеки в умовах забезпечення сталого розвитку. *Науковий журнал «Бізнес Інформ»*. 2020. №5. С. 281-288. (0,8 ум.др.арк.).
22. Калетнік Г.М., Лутковська С.М. Вектори подолання трансформацій еколого-економічної та соціальної безпеки сталого розвитку на основі модернізації.

- «Агроекологічний журнал» НААН України. 2020. №2. С. 15-23. (0,8/0,4 ум.др.арк., особистий внесок автора: процеси модернізації екологічної безпеки).*
23. Лутковська С.М. Формалізація публічно-приватного партнерства у сфері модернізації екологічної безпеки. *Фаховий міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія «Економічні науки». 2020. №5(37) 2т. С. 9-17. (0,8 ум.др.арк.).*
24. Лутковська С.М. Модернізація системи екологобезпечного сталого розвитку. *Вісник аграрної науки. 2020. №8 (809). С. 69-76. (0,9 ум.др.арк.).*

Підручники:

25. Г.М. Калетнік, І.В. Гончарук, Т.В. Ємчик, С.М. Лутковська. Аграрна політика та земельні відносини (частина 1). *Навчальний посібник. Вінн. нац. аграр. ун-т. Вінниця: ВНАУ, 2020. 308с. (18/4,5 ум.др.арк., особистий внесок автора: еколого-безпечний сталий розвиток в умовах процесів глобалізації, система екологічної безпеки, її збереження та модернізація).*

Матеріали наукових конференцій:

26. Лутковська С.М. Концептуальні положення організаційно-економічного механізму управління екологічною безпекою. Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Інноваційні стратегії та моделі економічних трансформацій в умовах євроінтеграційних викликів». 2020. С. 49-52. (0,2 ум.др.арк.).
27. Лутковська С.М. Формування критеріїв та індикаторів оцінки рівня екологічної безпеки регіонів України. Міжнародна науково-практична інтернет-конференція молодих вчених та студентів «Сучасні тенденції розвитку агропромислового сектора економіки в умовах конвергенції». 2020. Вінниця. (0,2 ум.др.арк.).
28. Лутковська С.М. Публічно-приватне партнерство в сфері екологічної модернізації системи екологічної безпеки. Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми менеджменту та права». 2020. Вінниця. (0,7 ум.др.арк.).
29. Лутковська С.М. Розвиток екобізнесу та екопідприємництва як умова екологобезпечного сталого розвитку. Міжнародна науково-практична конференція «Перспективи розвитку фінансово-економічного простору України», 2020. Тернопіль. (0,22 ум.др.арк.).
30. Лутковська С.М. Вектори модернізації системи екологічної безпеки в умовах сталого розвитку. International scientific-practical conference «Prospects for the development of modern science and practice». 2020. Graz, Austria. (0,2 ум.др.арк.).

АНОТАЦІЯ

Лутковська С.М. Модернізація системи екологічної безпеки сталого розвитку. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – «Економіка та управління національним господарством» – Вінницький національний аграрний університет Міністерства освіти і науки України, Вінниця – 2020.

У дисертації 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. Зважаючи на трансформаційний характер економіки, широко представлено інституціональне забезпечення модернізації системи екологічної безпеки. З метою удосконалення моделі функціонування системи безпеки в умовах сталого розвитку визначені стратегічні пріоритети модернізації в безпековому вимірі та інструментарій стимулювання екологізації сталого розвитку. Встановлено, що організаційно-економічні механізми реалізації моделі екологічної безпеки є основою стратегії екологічної безпеки сталого розвитку. Запропоновано систему фінансових пріоритетів модернізації сфери екологічної безпеки та можливих джерел фінансування заходів щодо попередження небезпечних явищ і подій, а також подолання їх наслідків.

Ключові слова: екологічна безпека, глобальна екологічна безпека, сталий розвиток, модернізація екологічної безпеки, стратегія розвитку, глобалізація, організаційно-економічні механізми, інституціоналізація, екологобезпечний сталий розвиток.

АННОТАЦІЯ

Лутковская С.М. Модернизация системы экологической безопасности устойчивого развития. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.03 – «Экономика и управление национальным хозяйством» – Винницкий национальный аграрный университет Министерства образования и науки Украины, Винница – 2020.

В диссертации представлены теоретико-методологические основы формирования сущности модернизации экологобезопасного устойчивого развития в условиях глобальной экономики. Определены концептуальные положения и методические подходы к оценке процессов модернизации системы экологобезопасного устойчивого развития. Проведена оценка и анализ эколого-экономической безопасности регионов Украины, в результате чего определены факторы, критерии, показатели и индикаторы безопасности с позиций экологической модернизации. Осуществлена комплексная оценка модернизационных процессов в системе достижения безопасности устойчивого развития. В результате исследования сформировано авторскую модель модернизации системы экологической безопасности устойчивого развития и представлены формы и методы реализации представленной модели. Несмотря на трансформационный характер экономики, широко представлено институциональное обеспечение модернизации системы экологической безопасности. С целью усовершенствования модели функционирования системы безопасности в условиях устойчивого развития определены стратегические приоритеты модернизации в измерении безопасности и инструментарий стимулирования экологизации устойчивого развития. Установлено,

что организационно-экономические механизмы реализации модели экологической безопасности являются основой стратегии экологической безопасности устойчивого развития. Предложена система финансовых приоритетов модернизации сферы экологической безопасности и возможных источников финансирования мероприятий по предупреждению опасных явлений и событий, а также преодоление их последствий.

Ключевые слова: экологическая безопасность, глобальная экологическая безопасность, устойчивое развитие, модернизация экологической безопасности, стратегия развития, глобализация, организационно-экономические механизмы, институционализация, экологобезопасное устойчивое развитие.

ANNOTATION

Lutkovska S. M. Modernization of the environmental safety system of sustainable development. - Manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the doctor of economic sciences on a specialty 08.00.03 - economy and management of a national economy - Vinnytsia national agrarian university of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Vinnytsia - 2020.

The dissertation presents the theoretical and methodological principles of forming the essence of modernization of environmentally friendly sustainable development in the global economy. Conceptual provisions and methodical approaches to the assessment of the processes of modernization of the system of environmentally sustainable development are determined. The assessment and analysis of ecological and economic safety of the regions of Ukraine was carried out, as a result of which the factors, criteria, indicators and safety indicators from the standpoint of ecological modernization were determined. A comprehensive assessment of modernization processes in the system of achieving sustainable development security has been made.

Significant international experience of introduction of modernization processes in the system of guaranteeing ecological safety of sustainable development is analyzed. Conceptual approaches to the modernization of the environmental safety system of sustainable development have been improved, taking into account the emergence of the latest threats and risks, the gradual rethinking of progress, the place of man in nature. It is proved that the ultimate goal of modernization is to harmonize the whole complex of relations in the socio-ecological system, its sustainable, balanced development, which will help prevent a global environmental catastrophe and ensure the process of coevolution of man, society and nature.

It is determined that the deepening of interregional differentiation (spatial heterogeneity) and the relationship of disintegration and integration processes are recognized as the main current transformational trends to ensure security, generating problems and potential threats, need to find new strategic solutions that promote sustainable development.

As a result of the research the author's model of modernization of the system of ecological safety of sustainable development is formed and the forms and methods of realization of the presented model are given. Given the transformational nature of the economy, the institutional support for the modernization of the environmental security system is widely represented. A model of interaction of institutions and institutions of

modernization of the environmental safety system in the conditions of economic transformation, as a process of defining and consolidating norms, rules, statuses and roles of subjects, uniting them in the system in accordance with the principles and principles of sustainable development. In order to improve the model of functioning of the security system in the conditions of sustainable development, the strategic priorities of modernization in the security dimension and tools for stimulating the greening of sustainable development have been identified. Approaches to the improvement of mechanisms based on the principles of scientific validity, economic responsibility, complexity, payment for the use of resources, etc. are proposed. The effectiveness of the above, taking into account institutional changes, directly affects the forecasting of environmental and natural and anthropogenic safety. In the future, the use of this mechanism in the regional context by individual components is justified, which takes into account territorial differences and eliminates their impact on forecasting results.

It is established that organizational and economic mechanisms of implementation of the model of ecological safety are the basis of the strategy of ecological safety of sustainable development. The system of financial priorities of modernization of the sphere of ecological safety and possible sources of financing of measures on prevention of dangerous phenomena and events, and also overcoming of their consequences is offered.

The role of the state in carrying out legislative reforms in the constitutional, property, banking and other spheres involved in the process of guaranteeing protection, reforming security institutions and developing tools and mechanisms for its indirect management, including through the system of public-private partnership and environmental security. It is proved that the introduction and development of mechanisms of public-private partnership in the field of modernization is associated with the need for significant investments to increase the competitiveness of the economy, attract private sector resources for infrastructure projects, public services.

Key words: *ecological safety, global ecological safety, sustainable development, modernization of ecological safety, development strategy, globalization, organizational and economic mechanisms, institutionalization, ecologically safe sustainable development.*

Підписано до друку 07.09.2020 р.
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк лазерний
Ум. друк арк. 14,65. Тираж 100 прим. Зам. 908

Віддруковано у редакційно-видавничому відділі
Вінницького національного аграрного університету
м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, 21008
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців,
виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої
продукції ДК № 5009 від 10.11.2015

Викладено в авторській редакції

Stated in the author edition

Signed for print 07.09.2020
Format 60x84/16. Offset paper. Laser printing
Conv. pr. sh.13,95. Circulation 100 copy. Order. 908

Printed in the editorial and publishing department
Vinnitsia National Agrarian Universit.
Vinnitsia, str. Sonychna, 3, 21008
Certificate of entry in the State Register of Publishers,
manufacturers and distributors of publishing products
DK № 5009 from 10.11.2015

